Р. И. САЙФИЕВ, В. В. ЯРОВЕНКО

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ФИКСАЦИИ НЕВИДИМЫХ СЛЕДОВ РУК



ББК 67.99(2)94
С 12

Рецензенты:
доктор юридических наук *Д. А. Турчин*;
кафедра уголовного права,
процесса и криминалистики
Кемеровского госуниверситета

Печатается по решению
редакционно-издательского совета ДВГУ

С $\frac{1203120000}{180(03)-93}$—23—91

ISBN 5—7444—0196—2

Р. И. САЙФИЕВ, В. В. ЯРОВЕНКО

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ФИКСАЦИИ НЕВИДИМЫХ СЛЕДОВ РУК

Владивосток
Издательство Дальневосточного университета
1994

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время остро стоит задача строительства в нашей стране правового государства. В связи с этим необходимо быстрейшее расширение связей общественных наук с конкретными нуждами практики, требуется, чтобы наши ученые-юристы чутко реагировали на перемены, происходящие в жизни, держали в поле зрения новые явления, делали выводы, способные верно ориентировать практику.

Курс на усиление борьбы с преступностью, ускорение научно-технического прогресса в области юридической практики непосредственно связан с развитием новых научных идей — технических решений в сфере криминалистики. Обеспечение практических органов современной криминалистической техникой является одним из важнейших условий повышения качества и эффективности работы, направленной на раскрытие, расследование и предупреждение преступлений.

В последние годы МВД СССР осуществило ряд мер, обеспечивающих научно-технический уровень оперативно-служебной деятельности органов внутренних дел. В частности, обращено внимание руководителей этих органов на важность привлечения специалистов к осмотру места происшествия для проведения ими предварительных исследований следов и других вещественных доказательств с целью получения ориентирующей информации о личности преступника.

Из всех следов наибольшую ценность представляют следы пальцев рук. В следственной практике в процессе поиска потожировых отпечатков рук на местах происшествий используются порошки, которые, прилипая к потожировому веществу, окрашивают его, превращая из мало видимого в хорошо видимый. В зависимости от состояния следа, свойств следовоспринимающей поверхности используются различные порошки и технические приспособления для нанесения их на обрабатываемую поверхность с последующим перенесением на дактилоскопическую пленку. Такой способ изъятия отпечатков пальцев на первый взгляд представляется простым, однако практика показывает, что при переносе их на пленку неизбежно ухудшаются отображенные идентификационные признаки и даже возникает риск непоправимой утраты следов. Опыление следа порошком может ухудшить наиболее ценные для отождествления детали строения пальцевого узора, в частности поры, боковой контур папиллярных линий.

В большинстве случаев осмотры мест происшествий проводятся следственными, оперативными работниками, участковыми инспекторами без участия специалистов-криминалистов, нередко с большим опозданием и поверхностно из-за отсутствия не только практических

навыков, но и простых эффективных приборов, позволяющих выявить следы без их изменений и повреждений, а также не исключающих возможность использования в будущем иных средств обнаружения.

Передвижные криминалистические лаборатории доступны лишь прокурорам-криминалистам и специалистам-криминалистам. Однако и такие лаборатории не располагают некоторыми необходимыми средствами криминалистической техники, кроме того, они имеются только в отдельных крупных городах. Образец выездной криминалистической лаборатории на шасси автомашины УАЗ-452а был разработан в конце 60-х годов, однако до настоящего времени серийное производство ее не налажено. Поэтому в процессе поиска следов пальцев рук на месте происшествия следователь вынужден применять оптические средства освещения (электрический фонарик, лупу с подсветкой и др.), которые не всегда обеспечивают эффективное обнаружение. Участие же специалиста в процессе осмотра места происшествия до настоящего времени не получило широкого распространения. Особенно это заметно на территории Западной Сибири, где значительная удаленность населенных пунктов, отсутствие транспортного сообщения летом, суровые климатические условия зимой затрудняют своевременное прибытие специалиста-криминалиста на место происшествия.

Помимо выявления следов рук на месте происшествия, следователь должен качественно их зафиксировать. Здесь сочетание хорошо высвеченного следа и его последующего фотографирования обеспечило бы наиболее высокий результат, однако имеющаяся у следователя техника не позволяет одновременно быстро, просто и качественно высветить следы рук и сфотографировать их. Задача становится еще более трудно решаемой в тех случаях, когда возникает необходимость фотографирования большого количества следов рук, расположенных на гладкой стеклянной либо полированной поверхности различных предметов домашней обстановки (телевизор, шифоньер, секретер, сервант и т. п.).

Данное обстоятельство в известной мере послужило причиной того, что в ущерб высокому качеству фотографической фиксации отпечатков пальцев чаще используется окрашивание их порошками с последующим откопированием на дактилоскопическую пленку. В результате опыления порошками значительное количество информации, содержащейся в потожировом следе, пропадает, к тому же в процессе откопирования окрашенного следа на дактилоскопическую пленку не исключена возможность его повреждения.

Дополнительные трудности возникают при выявлении и фиксации следов пальцев рук на месте происшествия в условиях низких температур. При температуре —30...—40°С отдельные порошки теряют свойство выявлять следы на предметах из стекла, металла.

Эти недостатки лишь частично окупаются несложностью технических средств, простыми и быстрыми процессами выявления и фик-

сации следов. Однако следует отметить, что термины «простой» и «быстрый» в определенной степени условны, поскольку окрашенный порошком и откопированный на дактилоскопическую пленку след в дальнейшем для проведения исследования должен быть сфотографирован, а это в некоторых случаях представляет более сложную задачу, чем фотографирование данного следа в условиях осмотра места происшествия.

В быту и на производстве широкое распространение получили предметы, изготовленные из металла, пластмассы, полированного дерева, стекла, которые имеют гладкую полированную поверхность, хорошо сохраняющую следы рук, расположенные на ней. Изъять же предметы, изготовленные из металла, пластмассы, полированного исследования (например, при обнаружении пальцевых отпечатков на холодильнике, стенках шифоньера, телевизоре, серванте и т. д.) не всегда возможно. В этих случаях рекомендуют способ запечатления следов пальцев, который исключает повреждение и дает возможность использовать в последующем иные средства обнаружения и фиксации.

Этому требованию наиболее полно отвечают технические средства, основанные на оптических методах обнаружения и фотографических способах фиксации. Поскольку в основу этих методов положен свет и его свойства, которые взаимодействуют с веществом следа, то его воздействие практически не изменяет след, и, соответственно, информацию, заключенную в нем.

Если исходить из анализа соотношения современных технических средств оптического обнаружения и фотографической фиксации следов пальцев рук, то можно отметить некоторую диспропорцию в их развитии, выражающуюся в более современных и разнообразных средствах обнаружения в сравнении со средствами фотографирования. Нередко выявленный оперуполномоченным след не фотографируется: либо используются другие средства фиксации, либо, что бывает наиболее часто, направляется в экспертное учреждение.

По нашему мнению, причина такого положения заключается прежде всего в том, что у следователя нет специального фотоаппарата или технического приспособления к обычному, с помощью которых такое фотографирование следов стало бы повсеместно возможным. Фотоаппарат «Зенит», находящийся в настоящее время на вооружении у следователя, безусловно хорош и вполне пригоден для фотографирования множества различных объектов. Однако специфика потожировых следов пальцев рук, в отличие от других следов, заключается в том, что качество их изображения на фотоснимке определяется не только используемым фотоаппаратом, но и условиями освещения, которые применительно к этим следам могут быть двух видов: освещением по методам темного поля и светлого поля. Поэтому данным проблемам в книге уделено особое внимание.

ГЛАВА I

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛЕДОВ РУК В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

§ I. Криминалистическое определение понятия следа

В результате совершения многих преступлений возникают признаки различного рода материальных изменений, получившие в криминалистике название следов[1]. След, как одно из средств установления события прошлого, использовался в расследовании с момента возникновения понятия преступления. К следам всегда относили различного рода отпечатки и оттиски, например ног людей и животных, различные повреждения, в том числе ранения, пятна крови. Круг следов неуклонно расширялся, на что существенно влияло повышение качественного уровня расследования преступлений и развитие технических средств, применяемых при этом.

При постоянном развитии техники работы со следами наблюдалось заметное отставание соответствующих теоретических разработок, в частности касающихся определения и деления понятия следов. Попытки отдельных авторов работ по криминалистике, изданных в начале XX века, дать исчерпывающее определение понятия следа не дали желаемых результатов[2].

Первым из советских ученых, принявшим участие в создании основ криминалистического учения о следах, стал профессор И. Н. Якимов. Придерживаясь вначале широкого понимания следов, И. Н. Якимов указывал, что следами могут быть различные материальные изменения, происходящие в обстановке места происшествия, окружающей среде, на предметах, связанных с расследуемым событием. Эти материальные изменения были разделены им на две группы: следы человека и иные следы. В первую группу были включены: а) следы ног человека, б) следы пальцев рук, в) следы зубов человека, г) следы ногтей, д) пятна крови, е) пятна семенной жидкости, ж) волосы, з) экскременты; а во вторую группу: а) следы ног животных, б) следы колес повозок, в) следы орудий взлома, г) следы огнестрельного

оружия, д) следы горючих веществ и зажигательных приборов, е) следы подделок и подлогов в документах[3].

Позднее И. Н. Якимов сузил криминалистическое понимание следа, выразив его в следующем определении: «Следом называется отпечаток на чем-нибудь предмета, позволяющий судить об его форме или назначении»[4].

Наряду со следами, в которых отображено внешнее строение следообразующих объектов, к числу следов были отнесены и такие, как пятна крови, пыли и т. д., которые, по мнению И. Н. Якимова, помогали правильно понять и оценить обстановку и условия совершения преступления[5].

Определенную роль в истории криминалистического учения о следах сыграло понятие следов, сформулированное С. М. Потаповым. По его мнению, следами являются «отображения на материальных предметах признаков, явлений, причинно связанных с расследуемым событием»[6]. Они охватывают следы людей, животных, сил природы, предметов.

Определения следа, данные И. Н. Якимовым и С. М. Потаповым, отражали существовавший в то время научный уровень знаний о следах, диктовали методику их обнаружения, фиксации и исследования.

Значительный вклад в учение о следах сделал Б. И. Шевченко. Критически оценивая предыдущие определения понятия следа и учения о следах в целом, Б. И. Шевченко отмечал, что основными их недостатками являются: а) отсутствие точного объема и границ понятия следа; б) недостаточная разработанность методики и техники исследования следов; в) применение неверной классификации следов. По его мнению, следами надо считать такие объекты, которые отображают внешнее строение следообразующих объектов и при помощи которых возможно установление последних, а также выяснение механизма преступления[7].

Четко определив предмет учения о следах, которое стало называться трасологией[8], и ограничив понятие следа следами-отображениями, он основной задачей изучения следов считал отождествление следообразующих объектов. Б. И. Шевченко к объектам трасологической идентификации отнес лишь твердые и полутвердые тела. По этому поводу им было сказано следующее: «Утверждение, что объектами трасологической идентификации могут быть только твердые тела, органически связано с определенным взглядом на поверхность твер-

дых тел, который положен в основу доказательства индивидуальности тел в их внешнем строении»[9]. В отношении жидкостей и газов как объектов трасологической идентификации было сказано: «Жидкости в любом их объеме до отдельной капли имеют какое-то внешнее строение, а в отдельно взятые моменты и вполне определенное индивидуальное строение, но эти моменты настолько коротки, что вопрос о трасологической идентификации жидкостей может быть решен отрицательно с полной очевидностью. Нет вообще никаких оснований говорить в трасологическом смысле о внешнем строении газообразных тел»[10].

Применительно к твердым объектам Б. И. Шевченко указывал, что «в процессе последовательного его «расщепления» на составляющие части будет найден тот относительно мелкий рельеф, формирование которого явится случайным для данного отдельного предмета, т. е. когда возведение этого конкретного рельефа в необходимый для какой-то, пусть самой малой группы предметов окажется невозможным[11]. По нашему мнению, ограничивать индивидуализирующий комплекс лишь такими признаками в следе, которые имеют случайное происхождение, недопустимо. В. Я. Колдин по этому поводу пишет следующее: «Закономерные и случайные процессы действуют при формировании не только внешнего строения, но и внутренней структуры, в том числе функциональной, и состава (качественного и количественного) объекта. В связи с этим отсутствуют какие-либо логические или фактические основания для того, чтобы связывать возможности индивидуальной идентификации только с признаками внешнего строения объектов»[12].

Справедливость этих слов очевидна и лишний раз подтверждается последними открытиями, сделанными, например, в медицине, биологии, генетике. Так, если исходить из качественного и количественного состава микроэлементов, содержащихся в крови, то можно сделать вывод о том, что их совокупность у каждого человека практически индивидуальна[13]. Результаты исследований в области одорологии убедительно доказали индивидуальность запаха каждого человека[14]. Вполне успешно продвигаются исследования, направленные на наиболее точное определение конкретного происхождения таких объектов, как почва, растения, различные горюче-смазочные материалы и т. д.

Возражая против слишком широкого криминалистического определения понятия следа, отдельные авторы

ссылаются на то, что при таком понимании криминалистическое учение о следах (трасология) пришлось бы чрезмерно расширить, причем в такой степени, что это учение вышло бы за пределы криминалистики. Так, например, П. В. Данисявичус пишет по этому поводу следующее: «Из вышеизложенной информации о следах возникает вопрос о возможности создания криминалистического изучения следов, которое своим предметом исследования взяло бы следы в широком понимании. Мы считаем, что это делать нельзя, так как в этом случае изучение поглощало бы почти всю криминалистику в целом и в значительной степени охватывало бы ряд других отраслей наук, как судебную химию, судебную медицину, судебную биологию, микробиологию и т. д. Поэтому криминалистическое изучение следов становилось бы неопределенным, абстрактным»[15].

Представляется, что опасения автора неосновательны. Один и тот же след может изучаться с позиций не только криминалистики, но и иных наук, путем проведения не только криминалистической экспертизы, но и судебных экспертиз других видов. Однако это не означает необходимости расширения трасологии за счет других результатов криминалистики или других наук.

Включение в определение понятия «след» различных материальных изменений, не являющихся отображениями внешнего строения каких-либо объектов, в известной мере обусловлено тем, что эти следы не реже, если не чаще, встречаются на местах происшествий и могут изучаться методами криминалистики с целью установления обстоятельств, важных для расследования преступлений. Так, Д. П. Рассейкин по этому поводу писал: «Известно, что при расследовании преступлений приходится встречаться с различными следами в широком смысле слова, т. е. в том числе и с такими, которые не являются отпечатками, а вместе с тем имеют важное значение для раскрытия преступления, для изобличения преступников. Сюда можно отнести: следы крови, спермы или иные выделения человеческого организма, волосы, следы курения, различные волокна, краски, пыль, грязь и т. д.»[16]. Следственная практика убедительно доказала большую значимость таких следов.

В настоящее время в связи с неуклонным развитием науки и техники, включая и криминалистическую технику, значение следов, не отображающих рельефа следообразующей поверхности, постоянно возрастает. Если раньше подобные следы использовались главным образом как средства установления механизма совер-

шения преступления, сейчас путем их анализа все чаще осуществляется групповая идентификация. В будущем такие следы смогут использовать также с целью индивидуальной идентификации, которая, по мнению сторонников узкого понимания следов, является основным критерием для отнесения признаков материальных изменений к категории следов. Жесткое разделение материальных изменений на собственно следы и так называемые «остатки материалов», «пятна» и т. п., по нашему мнению, неоправдано. И те и другие изменения, имея много общего, несомненно охватываются криминалистическим понятием следа.

Согласно определениям, имеющимся в различных словарях, термином «след» обозначаются материально-наглядные или чувственные признаки явлений, которые встречались в прошлом. В одном из них говорится, что следы в криминалистике — это «материально-зафиксированные остаточные признаки определенных явлений, отображения различных объектов, исследование которых позволяет установить существенные обстоятельства дела»[17].

В нашем понимании след — это то, что возникло в прошлом в результате взаимодействия объектов и, сохранившись прямо или опосредованно, воспринимается в настоящем. Мы не можем непосредственно наблюдать событие, имевшее место в прошлом. Однако благодаря материальному отражению взаимодействия объектов удается познавать это взаимодействие. Чем информативнее материальные последствия изменений, тем полнее воссоздаваемая картина. Реализация этой возможности обусловлена тем, что «взаимосвязь при отражении есть одна из необходимых и универсальных связей объективной действительности: если всякий материальный процесс неизбежно связан с другими процессами, то не существует принципиально неотражаемых явлений»[18].

След — это одна из сущностей материального объекта, которая заключается в его связи с определенным событием прошлого и выражается в различных изменениях, являющихся результатом взаимодействия объектов. Так, например, кровь, расположенная на поверхности ткани, может называться и пятном крови, если эту кровь рассматривать по отношению к ткани, и просто кровью — по отношению к лицу, ее оставившему. Что же касается отношения этой крови к событию прошлого, в результате чего она и появилась на ткани, то в данном случае у нее будет только одно название — след. Что касается следа, отображающего рельеф и форму

воздействующего объекта, то он может рассматриваться как результат видоизменения поверхности, на которой расположен, как отпечаток предмета, которым он оставлен, и наконец, как отражение события прошлого, вследствие которого он возник. Связь пятна крови и отпечатка, в котором запечатлено внешнее строение следообразующего объекта, с какими-либо явлениями выражает их единую сущность.

Называя следами только те изменения, которые отображают рельеф и форму объектов, представители слишком узкого понимания следов искусственно вводят в качестве основного признака такого понятия отображение внешнего строения следообразующего объекта. По нашему мнению, этот признак не является необходимым для рассматриваемого понятия. Он присущ только одному виду следов, являющихся объектами трасологической идентификации, непосредственной целью которой является установление связи следа с объектом, его оставившим, а не с событием, его породившим.

Наука сейчас достигла такой степени развития, когда имеется реальная возможность установления единичного объекта не только на основе индивидуальности его внешнего строения, вследствие чего распространение понятия следа лишь на следы-отображения становится препятствием в развитии науки криминалистики. Методами трасологии могут исследоваться и иные следы, которые, отражая события преступлений, нередко также позволяют устанавливать обстоятельства, имеющие значение для расследования. В. И. Ленин в своей работе «Материализм и эмпириокритицизм» по поводу отражения писал: «...Логично предположить, что вся материя обладает свойством, по существу родственным с ощущением, свойством отражения»[19].

Именно вся материя, во всем своем бесчисленном многообразии, взаимодействуя, порождает бесчисленные формы отражения, одной из которых является отображение внешнего строения. И все это многообразие форм отражения подчиняется единому закону познания, основу которого составляет марксистский диалектический метод. Материалистическая диалектика вооружает криминалистов знанием общих категорий и законов, применимых в любом научном исследовании. Эти категории и законы составляют методологическую основу криминалистики, позволяют правильно рассматривать ее предмет, осмыслить факты и явления, с которыми приходится иметь дело криминалисту[20].

Разумеется, поскольку следы, не отображающие внешнего строения, отражают нечто другое, имеющее значение для установления истины в уголовных делах и доступное познанию с помощью современных научных методов, нет никаких оснований отрицать за ними право называться следами. Представляется, что включение таких следов в предмет трасологии может способствовать повышению научного и практического уровней работы с ними. Очевидно, что следы — отображения и остальные следы, изучаемые в рамках единого криминалистического учения о следах, подвергаясь исследованиям при помощи общих для них методов, порождают необходимость применения и специфических методов, обусловленных особенностями различных видов следов.

Правильное определение и деление понятия следов в криминалистике предполагают их рассмотрение в системе следов вообще, изучаемых с позиций самых различных наук. При этом важно осуществить логический переход от наиболее объемного понятия следа к наименее объемному, учитывая, что определение понятия не должно противоречить закону обратного обращения, в соответствии с которым объем и содержание понятия должны соответствовать друг другу. Применительно к понятию следа данный закон должен выражаться зависимостью в виде рядо-видового подчинения между понятиями следов разных объектов. Понятие следов в более узком смысле, обладая определенными признаками, присущими только ему, должно включать такие признаки, присущие понятию следов большого объема.

Чем уже понятие следа, тем большее число признаков оно должно включать в себя. Поэтому, если в основу определения положить только один признак, определение будет невероятно широким, охватывающим очень большой круг объектов. С увеличением количества признаков, входящих в определение, круг объектов, очерчиваемый им, будет последовательно сужаться и конкретизироваться. Так, например, если за основу определения понятия следа взять только связь с прошлым, то к следам можно причислить абсолютно все, поскольку самые различные объекты и явления, какими бы они не были, так или иначе возникали и изменялись. Добавив к этому признаку признак материальности, мы несколько ограничим и конкретизируем понятие следа, отнеся к нему только материальные объекты.

Дальнейшая конкретизация материальных следов поз-

воляет подразделить их на виды, относящиеся к предмету различных наук. Так, например, для геолога следами полезных ископаемых являются определенные микроэлементы, присутствующие в почве, для историка — различные орудия труда древнего человека, свидетельствующие об уровне развития общества того времени, и т. д. Исследуя определенные признаки объекта, каждая наука решает только те задачи, которые входят в ее предмет и посредством тех методов, которые ею разрабатываются.

Что касается криминалистики, то изучение следов подчинено задаче воссоздания как можно более полной картины происшествия путем установления его механизма и познания объектов, в нем участвовавших. Возможность положительного решения этой задачи обусловлена способностью материи к отражению.

Событие преступления с объективной стороны представляет собой совокупность различных материальных взаимодействий. Любой материальный объект, взаимодействуя с другими объектами, отражается в них и сам является отражением. Возникающие отражения, как результаты материальных изменений, зависят от свойств взаимодействующих объектов, а также от условий взаимодействия. Зная, при каких условиях произошло то или иное взаимодействие и в чем конкретно оно заключается, логично путем наблюдения аналогичных изменений в экспериментальных условиях установить механизм происшедшего и особенности имевшего место взаимодействия. В конце концов удается устанавливать и объекты взаимодействия.

Под взаимодействующими объектами мы понимаем различные материальные предметы, в том числе орудия преступления, а также людей и животных. Взаимодействие между ними порождает определенные изменения, т. е. следы.

Следы как материальные изменения изучают помимо криминалистики и другие науки, но каждая применительно к особым целям. Так, например, следы разреза металла, произведенного с помощью металлорежущего инструмента, криминалисты изучают с целью расследования преступления, например, кражи, совершенной путем вскрытия сейфа, а инженеры-конструкторы — с целью совершенствования металлорежущих станков и инструментов.

Таким образом, можно сделать вывод, что основанием для отнесения тех или иных следов к сфере кри-

миналистики являются не какие-либо их особые физические или химические свойства, а только их причинная связь с преступлением, нашедшая отражение в соответствующих изменениях материального характера.

В связи с таким признаком определения криминалистического понятия следа, как его причинная связь с событием преступления, А. С. Железняк пишет следующее: «Событие преступления — очень сложное явление, с множеством связанных между собой элементов (людей, предметов, взаимодействий между различными объектами и т. д.) и поэтому представляющее определенное целостное образование, систему. И если событие как систему множества элементов рассматривать в качестве причины, то следствием его, видимо, нужно признать изменение материальной среды в целом, представляющее также систему взаимосвязанных между собой элементов. Причиной же отдельно взятого изменения, как одного из элементов изменений материального мира, является не событие преступления вообще, а одно из многих конкретных взаимодействий — нередко совершенно случайных элементов в событии преступления»[21].

Ясно, что ссылка на отдельные элементы не отрицает, а лишь детализирует тезис о связи между следом в криминалистическом смысле и событием расследуемого преступления. Отсутствие в определении понятия следа причинной связи с преступлением лишает возможности использовать его только криминалистикой, растворяет его в других науках, имеющих с криминалистикой подчас весьма отдаленную связь. А. С. Железняк, отметив связь между материальными изменениями и элементами события преступления, тем не менее в определение криминалистического понятия следа не ввел прямое указание на связь между следом и преступлением. По его мнению, «под материальным следом в криминалистике должно пониматься любое изменение, как результат отражения при взаимодействии объектов, содержащее в себе информацию о происшедшем событии»[22].

Приведенное определение оказалось слишком широким, под него попадают следы, изучаемые не только в криминалистике, но и в любой другой науке.

Изложенное позволяет отметить следующие признаки следа в криминалистике:

а) возникновение в результате изменения общественного взаимодействия материальных объектов. Тер-

мин «материальные изменения» (у ряда авторов он употребляется в сочетании со словами «любые», «всякие» и т. п.)[23] нуждается в пояснении;

б) материальный характер следа;

в) причинная связь с преступлением.

Этим термином можно обозначить не только отображение одного объекта на другом, но также нарушение первоначального состояния, взаимного расположения каких-либо предметов, исчезновение одних и появление других[24]. Совершенно очевидно, что характер возникающих следов в первом и во втором случаях неодинаков. В первом случае следы являются результатом такого изменения, при котором одни объекты отображаются на других; во втором случае момент подобного отображения отсутствует. След в первом случае можно рассматривать отдельно от следовоспринимающего предмета, решая те или иные частные задачи, но в целом, используя как доказательство (что является основным назначением следа), его необходимо рассматривать только в связи с соответствующим предметом[25]. Данное положение подтверждается ст. 83 УПК РСФСР, говорящей о следах, расположенных на предметах.

Интерес представляет вопрос о характере отражений, в результате которых образуются те или иные следы. В зависимости от условий взаимодействия объектов меняется и характер отражения. Одни авторы считают, что отражение может иметь место только в тех случаях, когда само взаимодействие хотя и изменяет, но при этом не нарушает целостной структуры отображающего предмета[26]. По мнению других, отражение имеет место лишь в тех случаях, когда на отражающем теле воспроизводятся структурные особенности воздействующего типа[27].

Представляется, что такое отражение легло в основу определения следов в самом узком смысле, понимаемых как материально фиксированные отображения внешнего строения следообразующих объектов.

Исходя из материалистической диалектики, согласно которой материя в процессе взаимодействия не уничтожается, а лишь переходит из одного состояния в другое, следует сделать вывод о том, что всякое изменение первоначального состояния и есть отражение, которое бесконечно многообразно, как многообразны предметы и условия их взаимодействия.

В связи с этим невозможно четко очертить круг изменений, порождающих следы, которыми должна зани-

маться криминалистика, поскольку их бесчисленное множество. Думается, что в этом и нет такой необходимости потому, что круг следов, могущих иметь криминалистическое значение, определяется уровнем развития криминалистики и технических средств исследования, которые, неуклонно совершенствуясь, постоянно расширяют этот круг.

Следует отметить, что никакое взаимодействие не может полностью отразить и как бы воссоздать взаимодействующий объект. В противном случае было бы налицо наличие двух совершенно одинаковых объектов. В. И. Ленин указывал: «Нет двух вещей, которые были бы одинаковы»[28]. В каждом конкретном случае взаимодействуют не все свойства и не во всем их объеме, а лишь отдельные и только некоторым определенным образом. Соответственно этому отображается лишь определенная часть взаимодействовавшего предмета, что должно учитываться при определении сущности материального следа.

Термин «изменения», который часто используется в некоторых определениях понятия следа как синоним термина «след» употребляется в таком значении не вполне точно. Под термином «след», учитывая его материальный характер, мы подразумеваем относительно устойчивую во времени и пространстве систему определенных свойств (признаков), обладающую относительной самостоятельностью. Что же касается термина «изменение», им обозначается процесс перехода объекта из одного качественного состояния в другое.

В философском словаре термин «изменение» трактуется следующим образом: «Изменение — наиболее общая форма бытия всех объектов и явлений. Изменения охватывают всякое движение и взаимодействие, переход из одного состояния в другое. В философии изменению всегда противопоставлялась относительная устойчивость свойств структуры или законов существования тел. Однако структуры, свойства и законы сами являются результатом взаимодействий, обусловлены различными связями тел и таким образом порождаются изменением материи»[29].

В соответствии со сказанным правильнее под следом понимать не изменение, а результат материального изменения. Все вышеизложенное позволяет более полно охарактеризовать криминалистическое понятие следа. Оно может быть выражено совокупностью следующих суждений:

1. След в криминалистике может быть только материальным и возникает в результате взаимодействия материальных объектов.

2. Существующие в самых различных формах следы отражают условия взаимодействия объектов, а также свойства воздействующих объектов.

3. Одним из важных признаков следа в криминалистике является его причинная связь с преступлением.

4. Следом является результат изменения, обусловленного взаимодействием объектов.

5. След — отображение является результатом изменения следовоспринимающего предмета.

6. След — отображение отражает не весь воздействующий предмет, а лишь часть его, непосредственно воздействующую на следовоспринимающую поверхность и обусловливающую возникновение следа.

С учетом изложенного, след в его криминалистическом понимании можно определить как *любой результат материального изменения, взаимодействия объектов, причинно связанный с преступлением и используемый для предварительного расследования и судебного рассмотрения уголовных дел.*

С целью внесения ясности и однозначности в криминалистическое понятие следа предлагаем строго различать следы в общекриминалистическом смысле и технико-криминалистическом (трасологическом) смысле. Выше нами дано определение общекриминалистического понятия следа[30]. Им охватываются любые виды следов, включая и такие, например, как изменение первоначального относительного расположения предметов обстановки на месте происшествия, исчезновение каких-либо предметов вследствие преступления, появление вещей, брошенных или утерянных преступником. Для работы с такого рода следами наряду со средствами криминалистической техники применяются рекомендации, разрабатываемые в иных разделах криминалистики.

Следом в трасологическом смысле является *связанный с преступлением и используемый для расследования результат лишь таких изменений, взаимодействий, вследствие которых внешнее строение одного объекта отображается на другом либо происходят наслоение или отслоение материала, вещества, не отражающие внешнее строение воздействовавшего объекта.* Такие следы изымаются и изучаются с помощью средств и методов криминалистической техники. Они составляют

предмет того раздела криминалистической техники, который именуется трасологией.

В дальнейшем изложении мы будем касаться только следов, имеющих трасологическое содержание, которые нуждаются в совершенствовании технико-криминалистических средств их обнаружения, фиксации, изъятия и исследования.

§ 2. Виды следов в криминалистике

Обнаружение и фиксация следов являются важными этапами в сложной и кропотливой работе с ними. Средства и методы их обнаружения и фиксации основаны на использовании отдельных свойств следов. Так, например, для фиксации потожировых следов пальцев рук не имеют значение количество и взаиморасположение деталей папиллярного узора, но существенное значение имеют контрастность отпечатков, количество потожирового вещества и его одгезиозность. Наоборот, в процессе идентификации на первый план выдвигаются его идентификационные признаки, заключающиеся, в частности, в определенном количестве и взаиморасположении деталей — строении папиллярного узора.

Ввиду того что предмет исследования составляют вопросы обнаружения и фиксации следов, нас интересуют свойства следов, влияющие на их обнаружение и фиксацию. Иные свойства следов, используемые в процессе идентификации, достаточно полно изучены и продолжают изучаться другими авторами[1].

Особенность процессов обнаружения и фиксации следов заключается в том, что, поскольку следы материальны, данные процессы тоже носят материальный характер. В процессах обнаружения и фиксации следа важное значение имеет различие свойств следа и следовоспринимающей поверхности. Чем больше это различие, тем легче обнаружить соответствующий след.

Фактором, затрудняющим создание достаточной совокупности средств и методов обнаружения следов, является чрезвычайное многообразие последних. Однако задачу облегчает возможность их систематизации, объединения в определенные группы по родственным признакам. Создание этих групп «облегчает процесс изучения предметов и явлений окружающего нас мира, дает возможность быстрее определить внутренние зако-

номерности, которые определяют развитие и изменение исследуемых предметов и явлений»[2].

При создании классификации следов невозможно ограничиться делением понятия следов, поскольку деление по какому-либо одному признаку оказывается весьма неполным. Поэтому классификации следов строятся в зависимости от разных оснований[3]. Как правильно указывает Н. А. Селиванов, «удовлетворительно описать все многообразие вещественных доказательств можно путем только ряда делений, произведенных по нескольким основаниям»[4].

В соответствии с этим использованы многообразные основания для построения различных классификаций следов, отражающие определенные стороны и рассчитанные на решение конкретных задач в работе с ними. Наиболее полной является классификация следов по механизму их образования, основная заслуга в создании которой принадлежит Б. И. Шевченко[5]. Данная классификация охватывает широкий круг следов, способствует разработке эффективных способов их обнаружения, фиксации и исследования. Она имеет значение также для выбора оптимальных условий, средств и методов обнаружения и фиксации соответствующих следов, а с другой стороны, для всестороннего воссоздания картины исследуемого события.

Думается, что большинство других классификаций следов представляет собой лишь определенные составные части этой. Они, детализируя деление, охватывают более узкий круг объектов. Создание обширной классификации иногда заключается в механическом объединении различных делений в одно, для которого характерно отсутствие взаимосвязи между ее отдельными звеньями.

По этому поводу В. Я. Колдин справедливо говорит, что нельзя признать правильным создание универсальных идентификационных классификаций, представляющих, по существу, смешение различных оснований классификации[6].

В настоящее время высокий уровень развития технических средств, значительное количество тщательно разработанных методик дают возможность использовать в работе со следами их свойства, которые прежде для этого не использовались. По этим свойствам та или иная группа следов подвергается дальнейшему делению на ее новые составляющие. Примером таких свойств являются субстанциональные свойства вещества

следа, которые, не отображая рельефа следообразующей поверхности, отображают субстанциональные свойства воздействующего объекта.

Как уже отмечалось, эти свойства имеют исключительно важное значение для процессов обнаружения и фиксации следов. Для обнаружения и фиксации не имеет особого значения то, что именно отражает след, то есть то, что выдвигается на первый план в процессе их исследования. Здесь гораздо важнее отношение свойств следов к свойствам следовоспринимающей поверхности, с одной стороны, и к условиям, в которых производятся обнаружение и фиксация, а также и к особенностям применяемых при этом технических средств, с другой стороны.

Мы выделили совокупность нескольких делений понятия следа, которая может рассматриваться как специализированная классификация, ориентирующаяся на обнаружение и фиксацию следов. Она основана преимущественно на соотношении свойств следа и свойств следовоспринимающей поверхности. В данной классификации учитываются: а) видимость следа; б) рельеф следа; в) субстанциональные свойства вещества следа.

В процессе поиска следов степень их видимости имеет существенное значение, поскольку от этого зависят вероятность и быстрота их обнаружения. Следы по степени видимости нами подразделяются на две группы:

а) невидимые следы; б) видимые следы.

Если различие в оптических свойствах следа и следовоспринимающей поверхности настолько велико, что заметно невооруженным глазом, след относится к категории видимых. Обнаружение невидимого следа возможно только при помощи определенных технических средств, которые или как бы повышают чувствительность органов зрения человека или, воздействуя непосредственно на след, настолько увеличивают его контрастность по отношению к фону, что он становится видимым.

Примером технического средства первого вида может служить электронно-оптический преобразователь, а второго вида — ультрафиолетовый осветитель, вызывающий люминесцентное свечение следообразующего вещества. В интересующем нас аспекте нет необходимости выделять в самостоятельную группу так называемые маловидимые следы, поскольку четкие границы между видимыми и маловидимыми следами отсутствуют. По этой причине все маловидимые следы мы относим к категории видимых.

Немаловажное значение для поиска и быстрого обнаружения следа имеет соотношение его рельефа и рельефа следовоспринимающей поверхности, что является определяющим для выбора оптимальных технических средств и методов фиксации. Возникновение большинства следов обусловлено рельефным изменением следовоспринимающей поверхности. При этом цвет следа и фона одинаков, как например, в случае образования следов на снегу. В таких случаях обнаружение следов возможно за счет теней, образующихся при освещении косо падающим светом[7].

Для обозначения следов с точки зрения рельефа используются различные термины: «вдавленные» («позитивные»), «плоские» («негативные»), «поверхностные», «рельефные» и др. Весьма широкое распространение получил термин «вдавленный», используемый как синоним слова «объемный». Такое употребление термина некорректно. Объемный след может возникнуть и без надавливания одного объекта на другой, например вследствие воздействия сильно нагретым предметом (температурного воздействия) или в результате химического действия какого-либо агрессивного вещества. В таких случаях рельефные следы возникают не в результате давления.

В следственной практике приходится встречаться со следами, которые являются не вдавленными, а выпуклыми. Так, например, в случае удаления вдавленного, штампованного знака на деревянном предмете путем снятия верхнего слоя древесины на этом месте при соответствующих условиях (высокая влажность и температура) знак снова появляется, но становится уже не вдавленным, а выпуклым[8]. Представляется, что для обозначения рельефных следов целесообразно использовать термин «объемный».

Необходимо отметить отсутствие единства взглядов в вопросе о соотношении понятий «объемный» и «поверхностный» след. Одни авторы в качестве критерия для разграничения этих понятий используют двухмерность или трехмерность следа[9]. Другие признаком объемного следа считают наличие определенной глубины, количественные показатели которой у разных авторов весьма разнообразны[10]. Строго говоря, результат любого материального изменения всегда является трехмерным, т. е. объемным. Поэтому деление следов на поверхностные и объемные является условным, как условны и количественные критерии их разграничения. Обна-

руживая такие следы в процессе производства следственных действий, участковый инспектор, оперативный уполномоченный и следователь должны отчетливо представлять информационное значение всех частей следа, если он состоит не из единственной плоскости. Обычно практические работники при исследовании и фиксации трасологических следов в момент их обнаружения избирают лишь одну плоскость следа, стремясь зафиксировать ее рельеф или конфигурацию, и не придают значение другим плоскостным поверхностям объемного следа, лежащим в другом измерении[11].

Субстанциональные свойства вещества следов, посредством которых тот или иной след можно отличить от окружающей поверхности, весьма разнообразны. Это следы, образованные самыми различными веществами, такими, например, как кровь, краска, мел, нефтепродукты и т. д. Их обнаружение и фиксация осуществляются с учетом различных субстанциональных свойств — физических, биологических, химических и т. д. Возможность обнаружения и эффективность фиксации таких следов определяются уровнем развития соответствующих технических средств и методов, постоянное развитие которых неуклонно расширяет круг следов, успешно используемых для раскрытия и расследования преступлений, а также правовым регулированием применения научно-технических средств обнаружения и фиксации.

§ 3. Правовые основы применения научно-технических средств обнаружения и фиксации следов

Процессы обнаружения и фиксации следов являются составными элементами всего расследования в целом. Использование технических средств при этом не является разновидностью самостоятельного следственного действия, а входит в те его виды, производство которых направлено на обнаружение и фиксацию вещественных доказательств, в том числе и следов. Поскольку производство таких действий регламентировано соответствующими статьями уголовно-процессуального законодательства, то и применение технических средств попадает под действие этих статей, определяющих примерный перечень технических средств, их целевое назначение и порядок использования.

Правовым основанием применения технических средств в расследовании выступает ст. 141 УПК РСФСР, в которой отмечены действия, связанные с фотографированием, киносъемкой, звукозаписью, изготовлением оттисков и слепков. Аналогичным образом регламентировано использование техники и в других статьях, направленных на обнаружение, фиксацию и хранение вещественных доказательств (ст. 84, 141, 141[1], 179, 183 УПК РСФСР).

Наиболее часто криминалистическая техника используется при проведении следственного осмотра и, в особенности, при осмотре места происшествия, который по многим видам преступлений предоставляет информацию, дающую ответы на вопросы, касающиеся тех или иных сторон расследуемого события. В соответствии с ч. 1 ст. 178 УПК РСФСР следователь производит осмотр места происшествия, местности, помещений, предметов и документов в целях обнаружения следов и других вещественных доказательств, выяснения обстановки происшествия, а равно иных обстоятельств, имеющих значение для дела. Из содержания этой статьи можно сделать вывод, что применительно к вещественным доказательствам целью осмотра является их обнаружение. Если же обратиться к ч. 4 ст. 179, регламентирующей порядок производства осмотра, то можно убедиться, что используется исключительно техника, предназначенная для фиксации следов, а не для их обнаружения. В частности, в статье говорится: «В необходимых случаях следователь производит при осмотре измерения, фотографирование, киносъемку, составляет планы и схемы, изготавливает слепки и оттиски следов».

Исходя из содержания приведенных статей получается, что достижение целей осмотра осуществляется с помощью технических средств только фиксирующего плана, а не поискового, поскольку о последнем нигде не говорится. На основании этих статей можно сделать и иной вывод, а именно: в процессе обнаружения (цели осмотра) криминалистическая техника не применяется, а используется исключительно в процессе фиксации.

Представляется, что если в первом случае вывод об использовании технических средств фиксации в процессе обнаружения доказательств выглядит не вполне логичным, то во втором вывод об использовании технических средств только для фиксации неоправданно обедняет такой важный этап осмотра, как обнаружение.

Если рассматривать смысловое значение слова «об-

наружение» применительно к познанию, то можно сделать вывод, что оно является частью изначального элемента познания, которая состоит из исследования обнаруженного и практической проверки выводов, сделанных на основе результатов исследования. Именно так определял процесс познания В. И. Ленин: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике»[1].

Так как расследование представляет собой познание события преступления, то следственный осмотр является его первоначальным этапом, направленным на обнаружение необходимой информации, заключенной в материальных объектах. Что же касается фиксации результатов осмотра, то применительно к процессу познания она выполняет промежуточную роль, которая заключается в сохранении для последующего исследования обнаруженного объекта в его минимально искаженном виде.

Процесс обнаружения и исследования в большинстве случаев не является одновременным и последовательно разделен как в пространстве, так и во времени, а фиксация является необходимым сопутствующим звеном, соединяющим эти процессы и обеспечивающим тем самым возможность познания. Понимание процесса фиксации как сопутствующего элемента познания обусловлено тем, что к познанию данный процесс ничего не прибавляет, а только трансформирует обнаруженное к исследованию. Процесс обнаружения, наоборот, всегда дает познавательный материал о свойствах обнаруженного объекта. Так, например, обнаружение вдавленного следа в косо падающем свете дает возможность судить о его рельефе; копоть на поверхности, образованная в результате выстрела и выявленная с помощью электронно-оптического преобразователя, дает возможность ответить на вопрос о дистанции выстрела. В приведенных примерах показано, насколько важно такое действие, как обнаружение, эффективность которого в значительной степени зависит от использования технических средств. Несмотря на это, в ст. 84, 144, 144[1], 179, 183 УПК РСФСР применительно к процессу фиксации не только указывается на использование технических средств, но и прямо регламентируются те действия, из содержания которых вытекает применение определенной техники. Что же касается процесса обнаружения вещественных доказательств, то в законе не только не говорится о каких-либо конкретных видах технических средств, но и нет упоминания о технике вообще.

Представляется, что отсутствие правового регулирования использования технических средств, применяемых для обнаружения вещественных доказательств, снижает в процессуальном плане их значимость, что, в свою очередь, может отрицательно сказываться на практике применения техники в расследовании.

Указание в законе на использование технических средств обнаружения тем более необходимо, так как в последнее время благодаря быстрому развитию промышленности техническая оснащенность следователей значительно возросла и множество различных следственных действий производится с помощью техники.

Такое положение ни в коей мере не умаляет значения технических средств фиксации, важность которых в ходе расследования очевидна и никем не ставится под сомнение. Здесь речь идет о правовом регулировании применения технических средств, предназначенных для обнаружения, которые наравне с фиксирующей техникой должны занять в законе соответствующее им место.

Мы придерживаемся мнения авторов, считающих, что данная регламентация «должна идти не путем пополнения их перечня в нормах, регламентирующих отдельные следственные действия, а путем их отражения, с одной стороны, в общей норме, с другой — в специальных нормах, предусматривающих порядок применения отдельных из них»[2]. Это обусловлено тем, что в законе, разумеется, невозможно предусмотреть все приемы и средства работы с доказательствами, ибо они беспрерывно совершенствуются и обновляются. Современная техника все более ускоряет темпы своего развития, благодаря ее исключительному динамизму появляется большое количество новой аппаратуры, часть которой пригодна для обнаружения и исследования доказательств.

Общий характер регулирования использования технических средств дает возможность более динамичного применения новой техники, что, несомненно, положительно скажется на качестве расследования и раскрытия преступлений.

Работа со следами в процессе расследования содержит в себе особенность, согласно которой отдельные ее этапы, как правило, совершаются в разное время и разными лицами, деятельность которых в соответствии с их процессуальным положением распространяется лишь на отдельные аспекты движения следа, от его обнаружения до использования в качестве до-

казательств. При этом каждый предыдущий этап данной работы обусловливает все последующие. В результате чего вещественное доказательство представляет собой синтез таких стадий, как обнаружение, фиксация, исследование. Их взаимосвязь обусловливает наличие необходимой информации предшествующих этапов, особенности которых учитываются в процессе последующих. Эта информация настолько важна, что законодатель совершенно правильно обязал отражать в соответствующих процессуальных документах весь ход и особенности того или иного из перечисленных процессов, непосредственно связанных с вещественными доказательствами. Так как в процессе работы с вещественным доказательством используется криминалистическая техника, то необходимо отражать и все действия, связанные с особенностями ее применения. Отступление от этого правила может привести к серьезным ошибкам в ходе дальнейшей работы со следом или иным вещественным доказательством. Так, например, фотографирование в условиях осмотра места происшествия потожировых следов рук, расположенных на поверхности оконных стекол, возможно при высвечивании следов методом темного поля или в отраженных лучах. В первом случае след на фотоснимке выглядит в виде светлых папиллярных линий и темных бороздок, а во втором случае наоборот. Так как в дальнейшем следы на фотоснимке, как правило, сравниваются с отпечатками на дактилоскопической карте, на которой папиллярные линии темного цвета, то негатив со следом, полученный с использованием метода темного поля, подлежит контратипированию. Несоблюдение этого правила может привести к тому, что в процессе идентификации следов на фотоснимке и на дактилокарте с темными папиллярными линиями следа, полученного экспериментальным путем, будут сравниваться промежутки меж папиллярных линий следа на фотоснимке, которые также выглядят в виде темных линий.

В результате вероятен отрицательный вывод о тождестве даже в том случае, когда сравниваются следы, оставленные одним и тем же лицом[3].

Приведенный пример, являющийся далеко не единственным в следственной практике, наглядно показывает, насколько важно для следствия отражение в процессуальных документах вопросов, связанных с применением криминалистической техники[4]. Представляется, что приведенные обстоятельства явились одной из причин

следующей предлагаемой редакции ч. II ст. 141 УПК РСФСР: «Если при производстве следственного действия применялись фотографирование, киносъемка, звукозапись либо были изготовлены слепки и оттиски следов, то в протоколе должны быть также указаны технические средства, примененные при производстве соответствующего следственного действия, условия и порядок использования, объекты, к которым эти средства были применены, и полученные результаты».

В процессе расследования преступления результаты, связанные с использованием технических средств, находят свое отражение в двух видах процессуальных документов: протоколах следственных действий и заключении эксперта.

В заключении эксперта, как и в протоколах следственных действий, в случаях использования технических средств, последние должны быть обязательно отражены как в документе. Ст. 191 УПК РСФСР в этой связи отмечает: «После производства необходимых исследований эксперт составляет заключение, в котором должно быть указано: ... какие материалы эксперт использовал, какие исследования произвел...».

Как уже отмечалось, процессуальное регулирование применения технических средств частично предназначено для дальнейшего изучения в рамках судебной экспертизы, в процессе которой определяется необходимый объем и вид исследования, учитывая особенности использования технических средств обнаружения и фиксации. В частности, процессуальное закрепление применения технических средств позволяет определить, насколько правильно применительно к требованиям допустимости были использованы эти средства. Это положение в равной степени относится к технике, применяемой и следователем, и экспертом. В этой связи представляется целесообразным дополнить ст. 141[1] УПК РСФСР указанием на необходимость использования технических средств обнаружения следов, которое в своем конкретном выражении может быть изложено следующим образом: «Следователь в процессе работы со следами применяет технику, предназначенную для обнаружения следов, производит фотографирование, изготавливает чертежи, схемы и т. д.».

Выбор определенных технических средств для обнаружения и фиксации следов производится в соответствии со специальными методами, разработанными с учетом возможностей имеющейся техники, применя-

емой в зависимости от свойств следа, следовоспринимающей поверхности и иных особенностей, в которых происходят процессы обнаружения и фиксации.

Отклонение от требований допустимости использования технических средств может повлечь за собой либо искажение доказательственной информации, заключенной в следе, либо ее полную потерю. И если у нас есть след, прошедший такие стадии, как обнаружение, фиксация, исследование, и мы не знаем особенностей и условий движения его от обнаружения к доказательству из-за отсутствия характеристик в необходимых процессуальных документах, то не имеем ни моральных, ни, соответственно, процессуальных прав называть этот след вещественным доказательством. Только процессуальное регулирование особенностей и условий применения технических средств, используемых в ходе обнаружения, закрепления и исследования, является важной гарантией действительного соответствия информационного содержания материального следа понятию вещественного доказательства.

ГЛАВА II

ОСВЕЩЕНИЕ И ФОТОГРАФИРОВАНИЕ НЕВИДИМЫХ СЛЕДОВ РУК БЕЗ ИХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОКРАШИВАНИЯ ПОРОШКАМИ

Установление субъекта преступления по следам пальцев рук происходит чаще, чем путем исследования других следов (обуви, крови и т. д.). При осмотре места происшествия следователь, эксперт-криминалист, оперативные работники, участковый инспектор стараются обнаружить следы пальцев рук, которые могут быть оставлены на самых различных предметах окружающей обстановки. Часть из них изготовлена из пластмассы, металла, стекла, полированного дерева, способствует хорошему сохранению и фиксации следов рук, т. к. имеет зеркальную поверхность. На таких предметах следы рук могут быть обнаружены без предварительного окрашивания порошками путем выбора соответствующего вида освещения, потому что их поверхность способна отражать поток света.

Другая часть предметов (бумага, окрашенное дерево и др.) также хорошо сохраняет следы пальцев рук, но она имеет поверхность, поглощающую свет. Следы могут быть обнаружены лишь после их окрашивания порошками.

Как в том, так и в другом случаях, следы после обнаружения фотографируются. Этот процесс лучше производить в экспертно-криминалистических отделах. Однако не все предметы могут быть доставлены в такие отделы для проведения исследований с целью обнаружения и фотографирования следов.

В этой связи возникает необходимость постоянного совершенствования технических средств, предназначенных для обнаружения и фиксации невидимых следов рук не в кабинете следователя или в лаборатории эксперта, а непосредственно в «полевых»[1] условиях — на месте происшествия. Наиболее эффективными и безопасными являются прежде всего оптические методы обнаружения, они не изменяют следа и тем самым позволяют в последующем использовать другие методы, например, окури-

вание парами йода, обработку ферромагнитными порошками, метод вакуумной металлизации[2].


В 1974 году профессор Н. А. Селиванов высказал предположение, что имеется принципиальная возможность создания оптического устройства для обнаружения мало видимых потожировых следов рук, оставляемых на глянцевых поверхностях[3]. Позже под его руководством были созданы две портативные приставки к фотоаппарату «Зенит», которые описаны в этой книге. Успешное решение данной проблемы оказалось возможным при условии правильного выбора вида освещения.

§ 1. Классификация видов освещения

В научной литературе, посвященной вопросам обнаружения и фиксации следов рук, имеются рекомендации об использовании различных способов освещения. Так, например, Э. Локар рекомендовал фотографировать при очень косом освещении, используя для этих целей технику, предложенную Стокисом[1].

С. М. Потапов указывал, что следы пальцев рук могут быть сфотографированы по способу оттенения их косым освещением[2]. О возможности обнаружения таких следов простым невооруженным глазом под прямым или косым углами зрения или специальными лучами говорится и в кандидатской диссертации П. В. Данисявичуса[3].

Много внимания этому вопросу уделили Н. А. Селиванов, Г. Л. Грановский, А. А. Гусев, А. Д. Рябов, А. Г. Омельченко, Н. С. Полевой, А. И. Устинов, В. П. Чижов и др. Изучая их работы, мы встречаемся с такими словосочетаниями, как: репродукционная съемка, рассеянное освещение, направленное освещение, освещение под прямым углом, косо падающее освещение, рассеянный отраженный свет, освещение на темном поле, круговое освещение, комбинированное освещение и др. В подтверждение сказанному можно привести, в частности, такие виды освещения, как: *в отраженном свете* (с использованием рассеянного и направленного освещения, при сочетании рассеянного и направленного света) и *в проходящем свете* (с использованием только рассеянного света, с использованием направленного света, при сочетании отраженного и проходящего света)[4]. Способы фотографирования следов рук в



проходящем и отраженном свете были рассмотрены и П. Ф. Силкиным, который дополнительно описал освещение по методу темного поля с применением конденсора и рефлектора (рис. 1, 2)[5]. Однако этот метод был описан значительно раньше Стокисом, который разработал и соответствующую технику (рис. 3)[6]. О различных приемах освещения следов пишут и зарубежные криминалисты (рис. 4, 5, 6)[7].

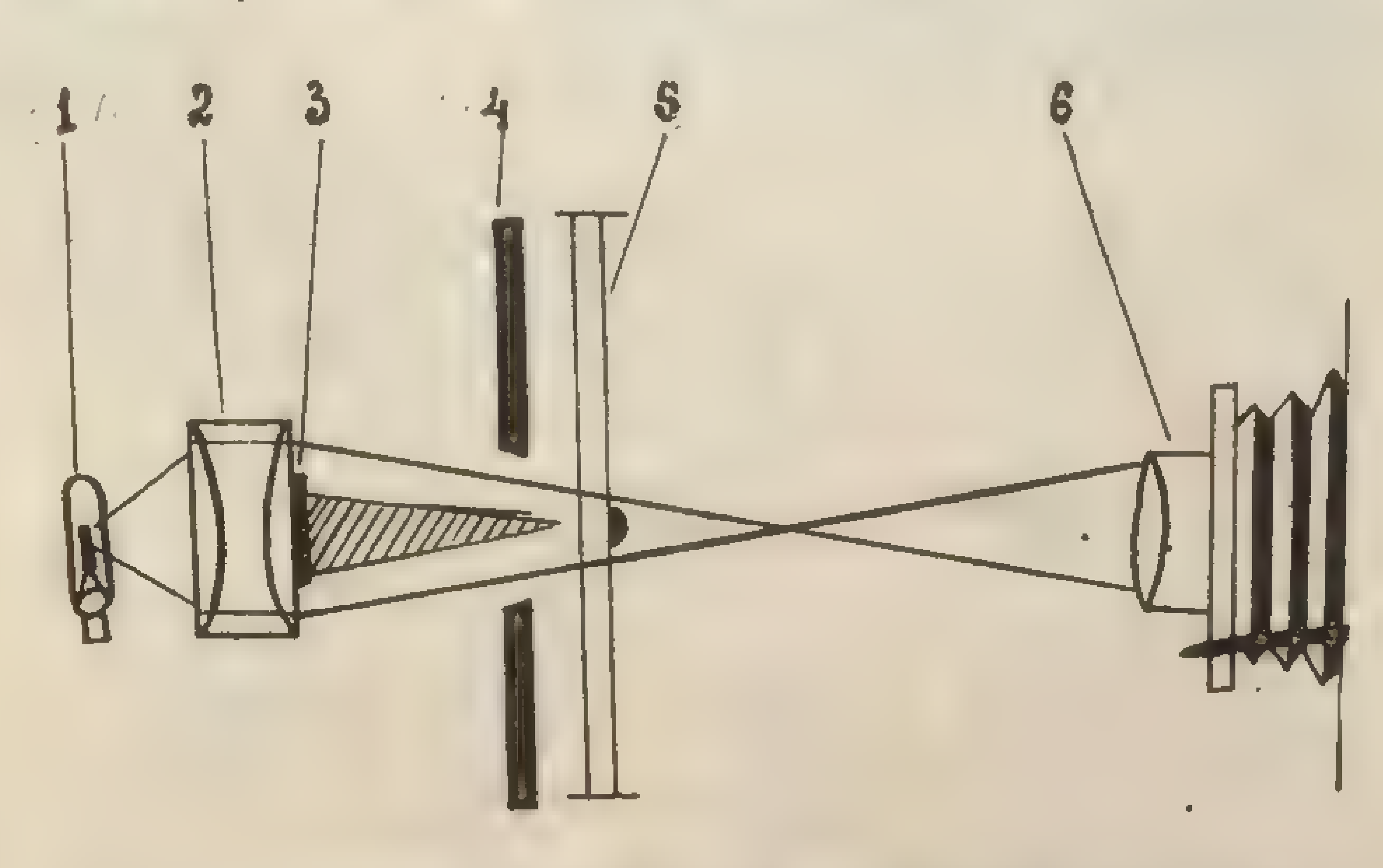


Рис. 1. Освещение следов по методу темного поля с помощью конденсора: 1. Источник освещения; 2. Конденсор; 3; Непрозрачный диск диаметром 8—10 см; 4. Экран-маска; 5. Объект съемки; 6. Объектив фотокамеры

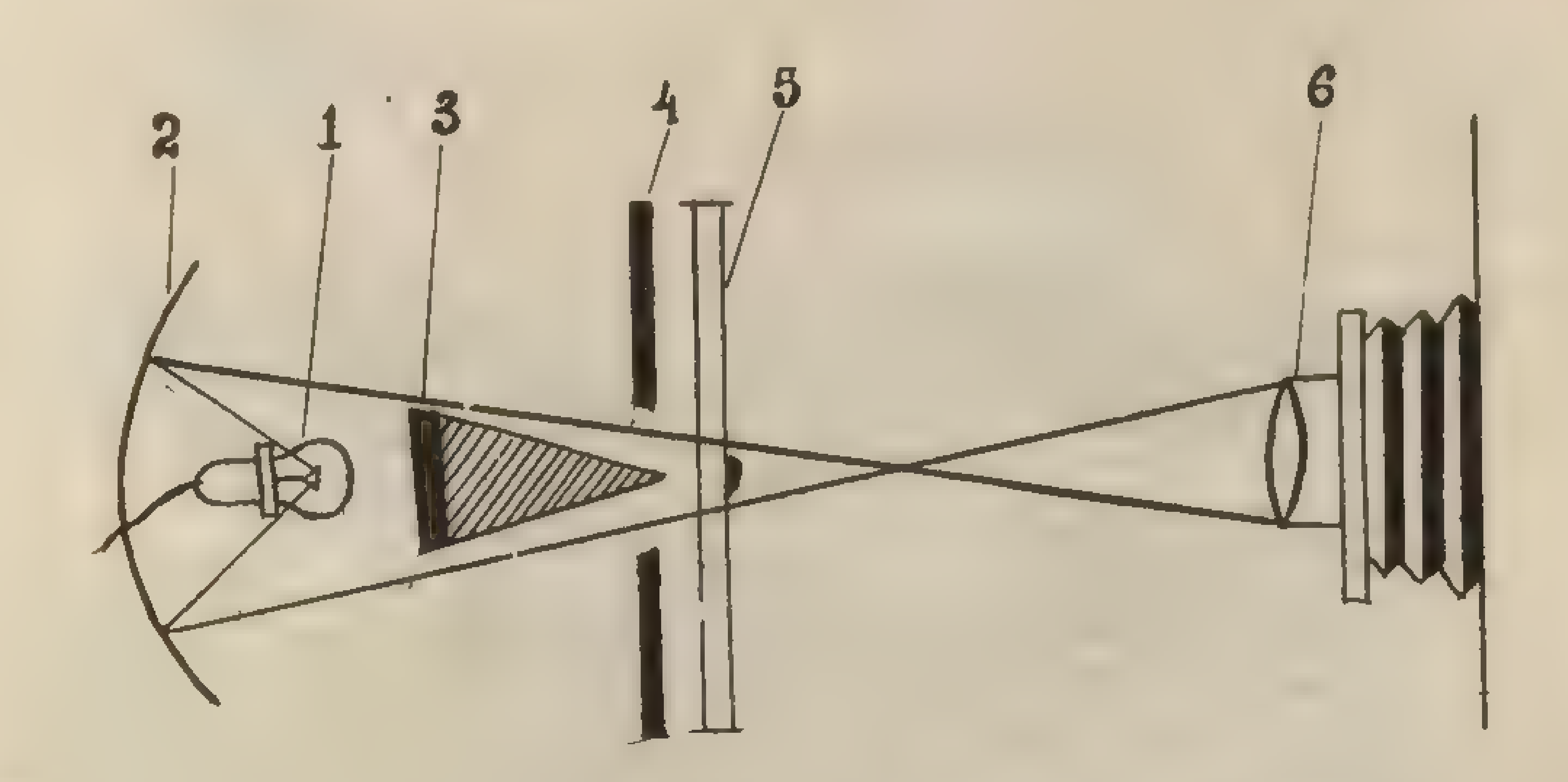


Рис. 2. Освещение следов по методу темного поля с помощью рефлектора: 1. Источник освещения; 2. Рефлектор; 3. Непрозрачный диск диаметром 8—10 см; 4. Экран-маска; 5. Объект съемки; 6. Объектив фотокамеры

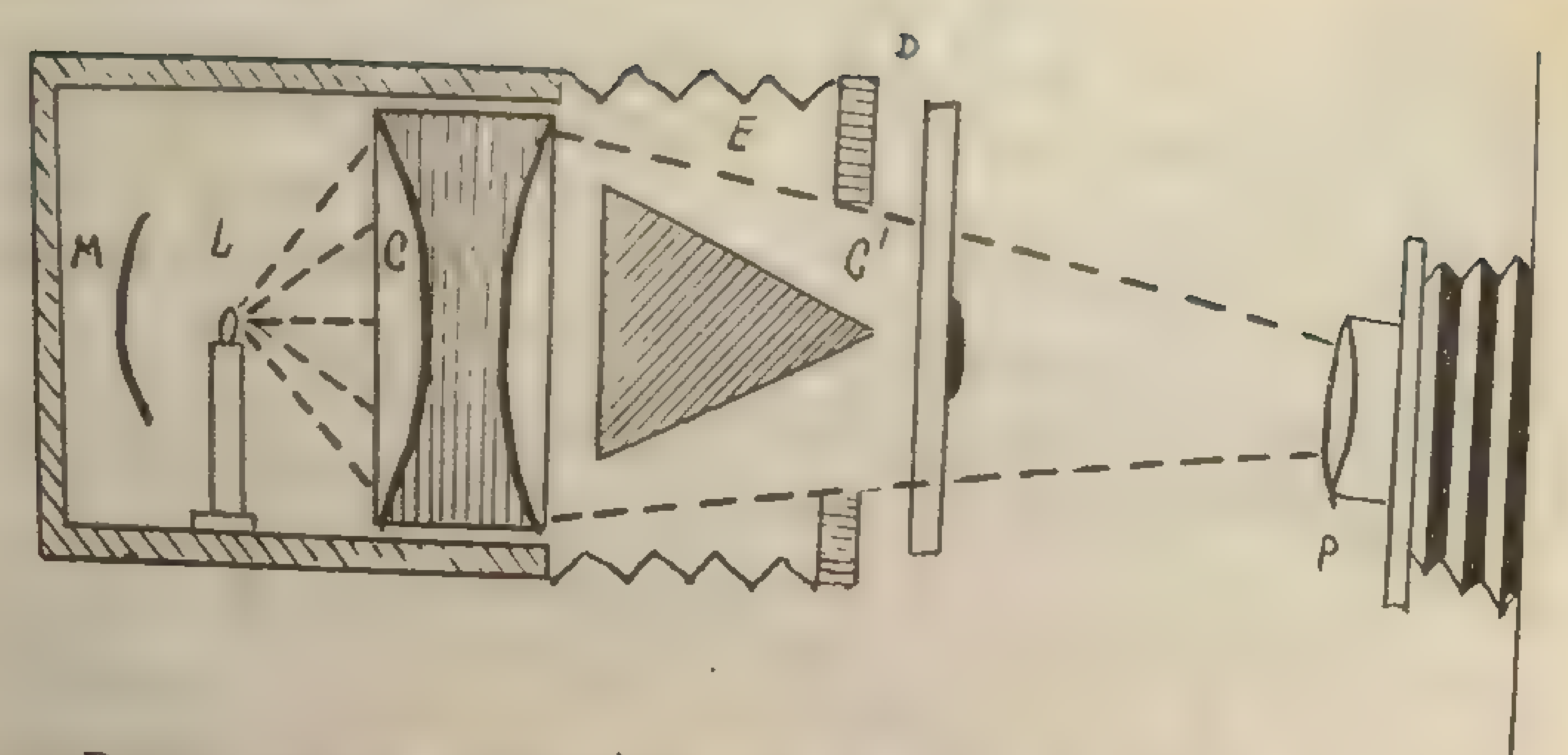


Рис. 3. Метод освещения при помощи обыкновенного увеличительного фонаря 13×18, предложенный Стокисом: D — корпус фонаря; E — конус тени от непрозрачного диска; C' — экран; C — конденсор; L — источник освещения; M — рефлектор; P — объектив фотокамеры

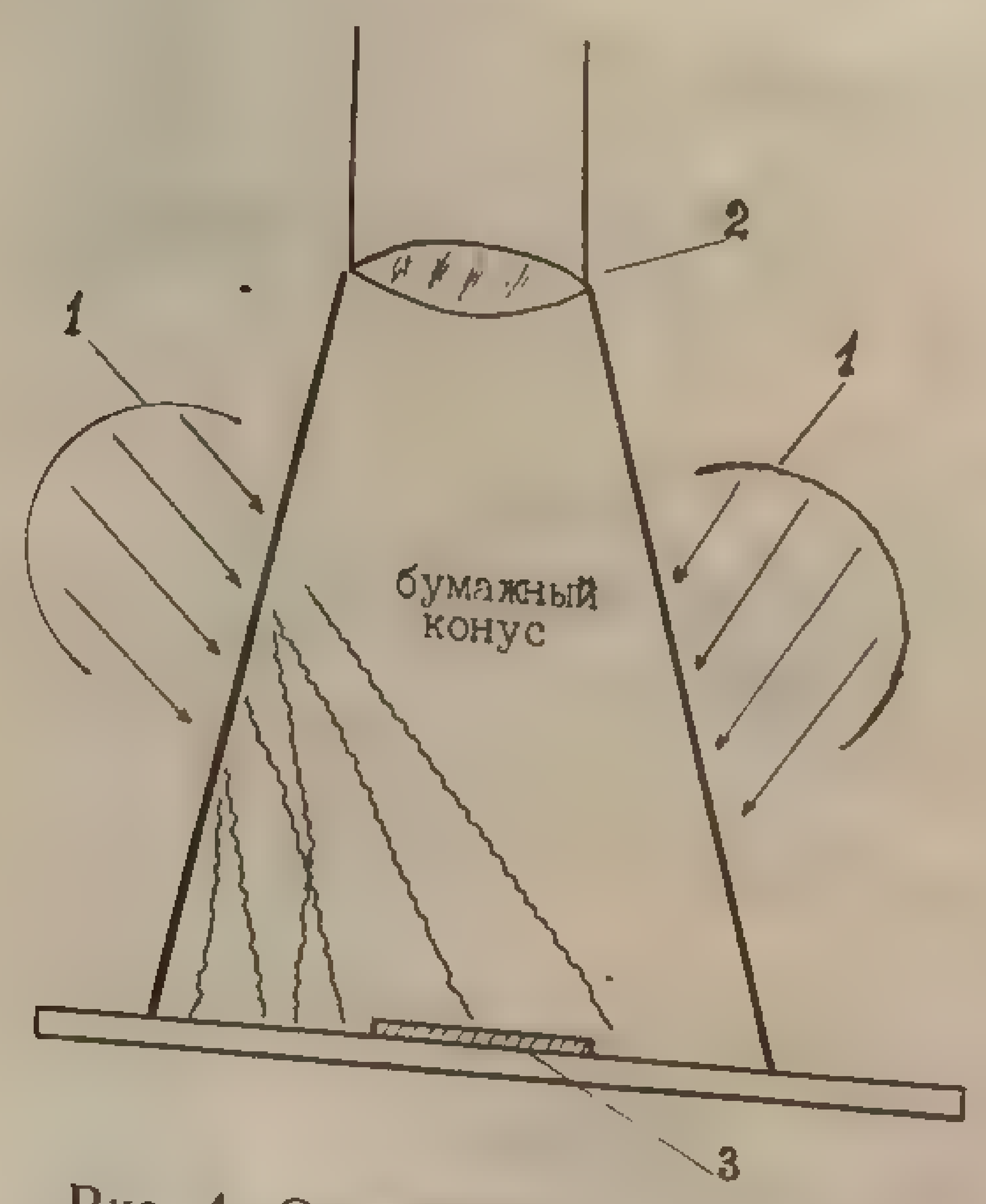


Рис. 4. Освещение следов с помощью бумажного конуса: 1. Источники освещения; 2. Фотокамера; 3. Поверхность со следом

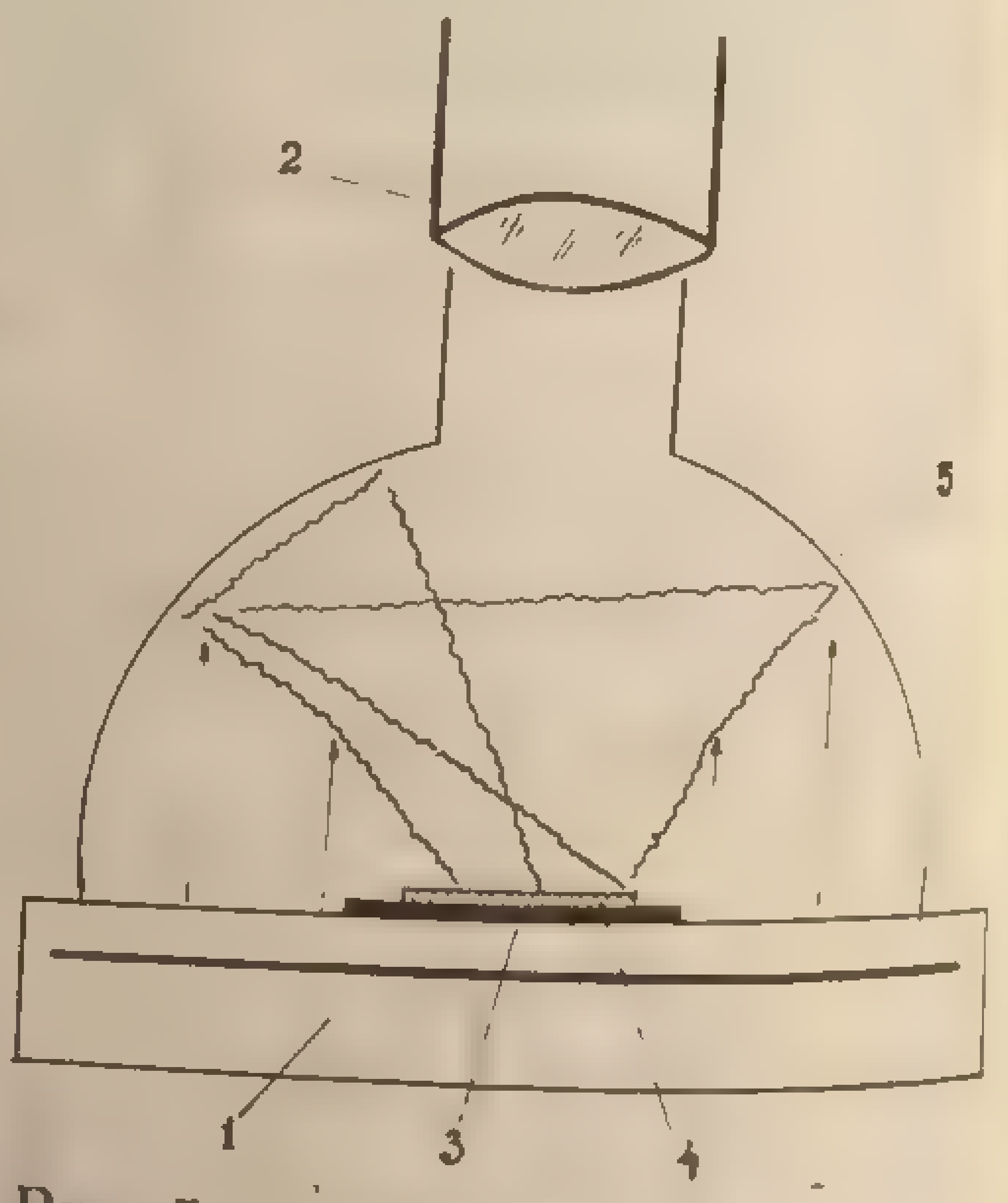


Рис. 5. Освещение следов с помощью матовой стеклянной колбы: 1. Источник освещения; 2. Фотокамера; 3. Экран; 4. Поверхность со следом; 5. Колба

Отсутствие в отдельных работах схем и подробного описания рекомендуемого способа освещения затрудняют его применение в практической деятельности, а ведь он может быть более эффективным, чем ранее применяемые. Кроме того, использование различных терминов не исключает, что тот или иной способ уже известен и применяется на практике. При использовании

других названий предполагается прежде всего, что речь идет о новом способе.

Таким образом, отсутствие в научной литературе полной классификации видов освещения значительно затрудняет определение каждого из них в общей системе высвечивания следов.

Нами предлагается следующая классификация, которая полно охватывает существующие виды освещения невидимых следов рук. Такая классификация, во-первых, создает предпосылки для единого понимания конкретного вида освещения, во-вторых, дает возможность создавать новые виды освещения, не используемые еще на практике.

1. Освещение невидимых следов рук осуществляется *методом темного поля* или *методом светлого поля*. При

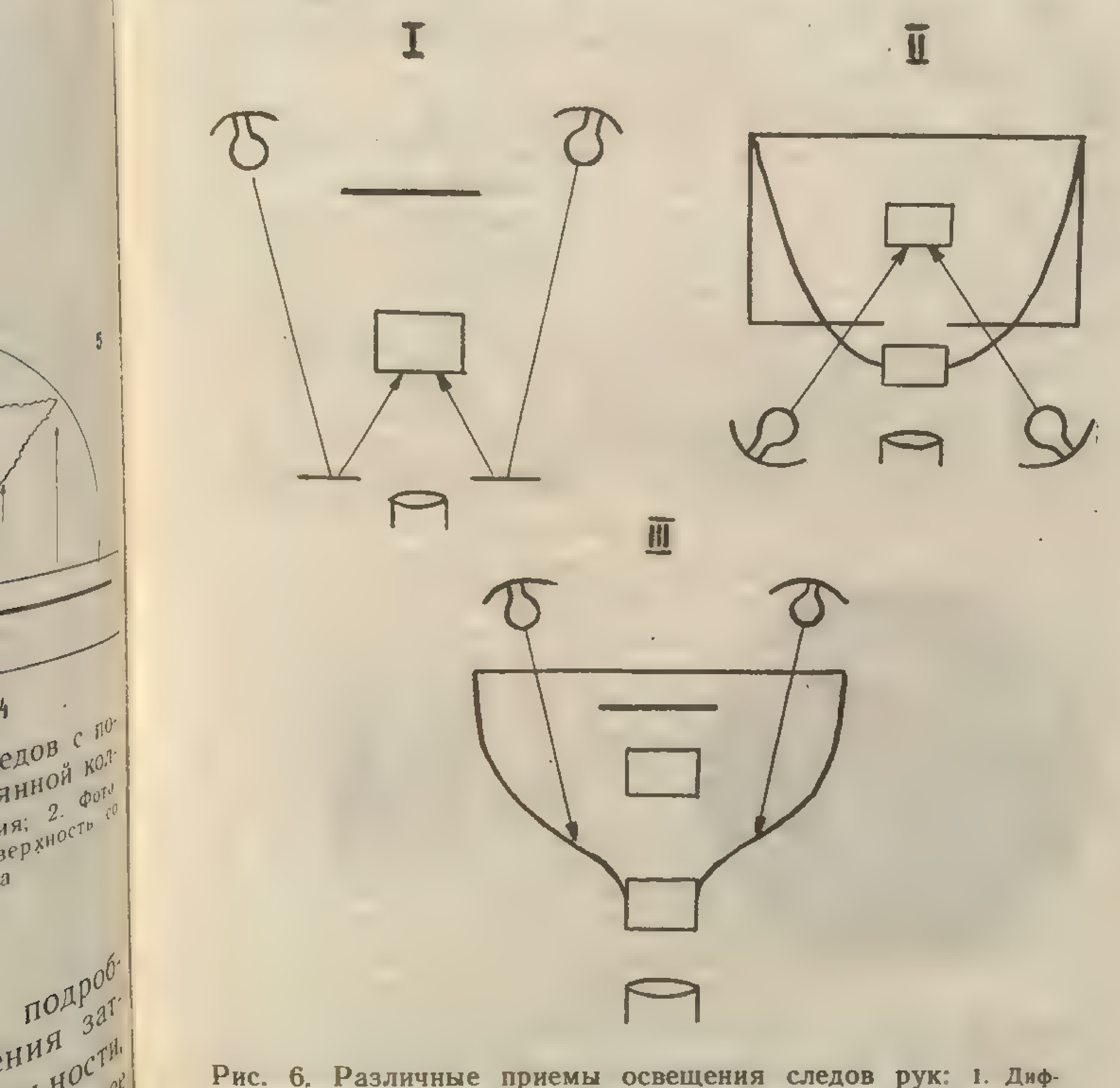


Рис. 6. Различные приемы освещения следов рук: 1. Диффузное отражение света матовой поверхностью рефлектора; 2. Рассеянный свет, проникающий через белый занавес; 3. Рассеянный отраженный свет

наблюдении в светлом поле объект (папиллярные линии) будет темным, при наблюдении в темном поле — светлым (рис. 7)[8].

При освещении следов методом темного поля в глаз наблюдателя или в объектив фотокамеры попадают лучи, рассеянные веществом следа, в результате чего папиллярные линии выглядят светлыми на темном фоне, т. е. имеют негативный характер. Это неудобно для производства дактилоскопической экспертизы, так как на дактилоскопических картах папиллярные линии нанесены черной типографской краской. Темное поле создает высокий контраст изображения, благодаря чему мельчайшие детали исследуемого объекта (папиллярные линии, поры) становятся хорошо различимыми[9].

Однако наряду с высоким контрастом и качеством изображения, этот метод имеет ряд недостатков:

высвечивание возможно только в тех случаях, когда следы находятся на ровной темной или прозрачной полированной поверхностях;

не дает положительных результатов в отношении следов, расположенных на многоцветной поверхности;

на фотоснимках папиллярные линии выглядят светлыми на темном фоне, что представляет определенные неудобства при сравнительном исследовании следов, как возникает необходимость получения контратипа[10] с негатива, на котором имеется изображение следа;

в осветительных приспособлениях, используемых в процессе высвечивания следов в условиях осмотра места происшествия, применяется косо падающее освещение, а это приводит к увеличению поперечных



Рис. 7. 1. Освещение следа методом темного поля; 2. Освещение следа методом светлого поля

размеров осветительных приспособлений, делая их громоздкими и неудобными в работе.

При освещении следов методом светлого поля в глаз наблюдателя или в объектив фотокамеры попадают лучи от следовоспринимающей поверхности. В этом случае папиллярные линии выглядят темными на светлом фоне (аналогично дактилоскопической карте).

2. Освещение следов рук как методом темного поля, так и методом светлого поля осуществляется с использованием *отраженного света* или *проходящего света*. При использовании отраженного света источник освещения располагается с той стороны, откуда ведется наблюдение следа и его съемка (рис. 8, 9). Фотографирование в отраженном свете может применяться как на прозрачных, так и на непрозрачных поверхностях[11].

При использовании проходящего света предмет со следом располагается между источником освещения и наблюдателем либо фотоаппаратом (рис. 10, 11). С использованием проходящего света можно фотографировать следы, расположенные только на прозрачных или полупрозрачных предметах любой геометрической формы (бутылки, электролампочки, стаканы, флаконы и т. п.)[12].

Недостатком метода светлого поля является невысокая степень контрастности изображения следа. Этот недостаток обусловлен тем, что высвечивание следов осуществляется с использованием параллельного, направленного пучка света. При этом площадь высвечиваемой и фотографируемой поверхности должна соответствовать площади объектива фотокамеры, т. е. диаметру действующего отверстия объектива. Поскольку размер следа пальца руки приблизительно равен 30 мм, то и диаметр светового пучка, а также диаметр действующего отверстия объектива должны быть не менее 30 мм. Наряду со светом от следовоспринимающей поверхности в объектив попадает значительное количество света, рассеянного потожировым веществом следа, в результате чего контраст его изображения становится незначительным.

3. Отраженный и проходящий свет может быть получен путем *прямого освещения* или *освещения под углом*. Прямое освещение образуется в тех случаях, когда отраженный или проходящий лучи перпендикулярны поверхности со следом (рис. 12).

Если отраженный или проходящий лучи не перпендикулярны поверхности со следом, то в данном случае производится освещение под углом (рис. 13).

4. Освещение как прямое, так и под углом может

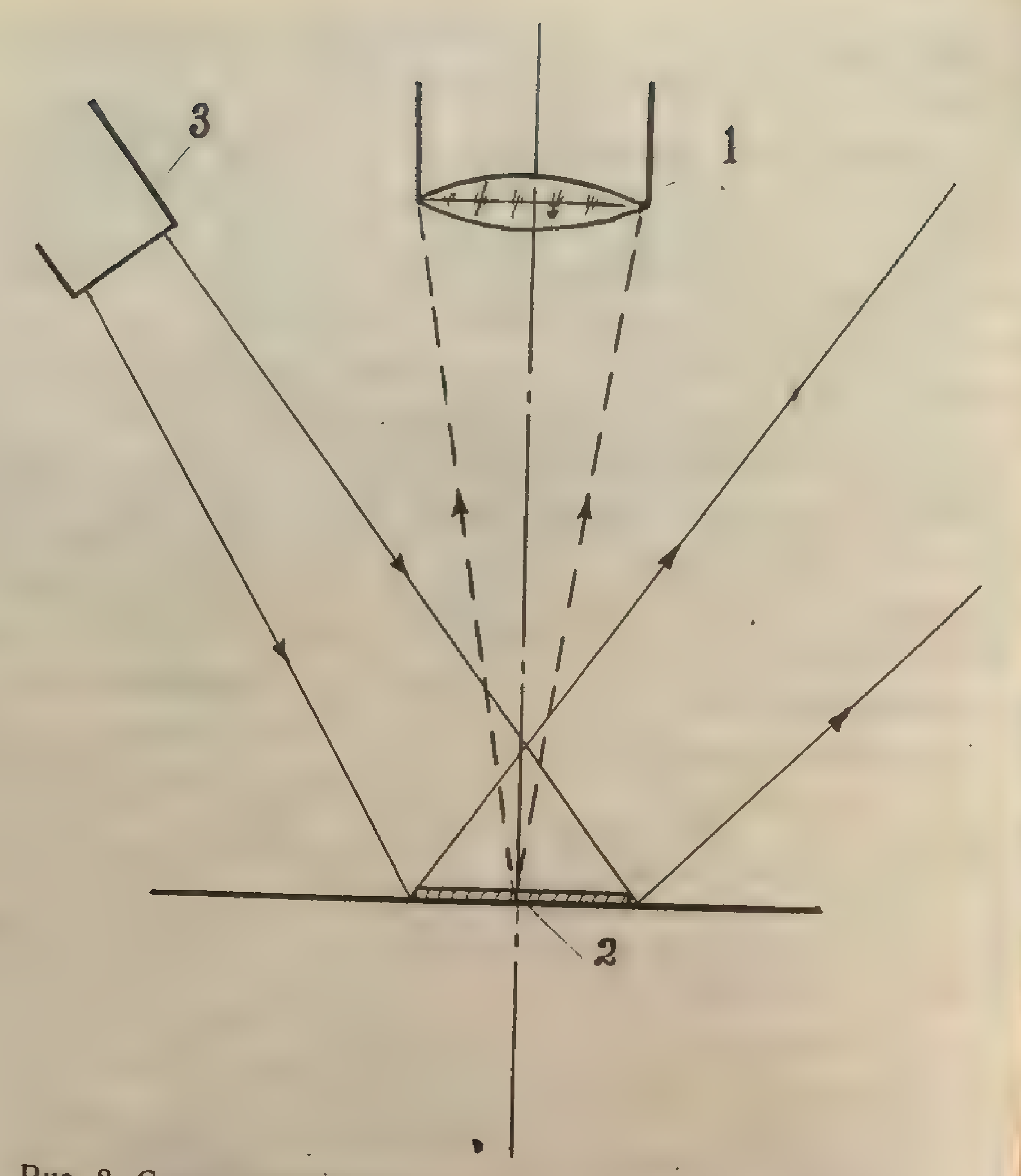


Рис. 8. Схема освещения следа в отраженном свете (темное поле): 1. Объектив фотокамеры; 2. Потожировой след; 3. Источник освещения

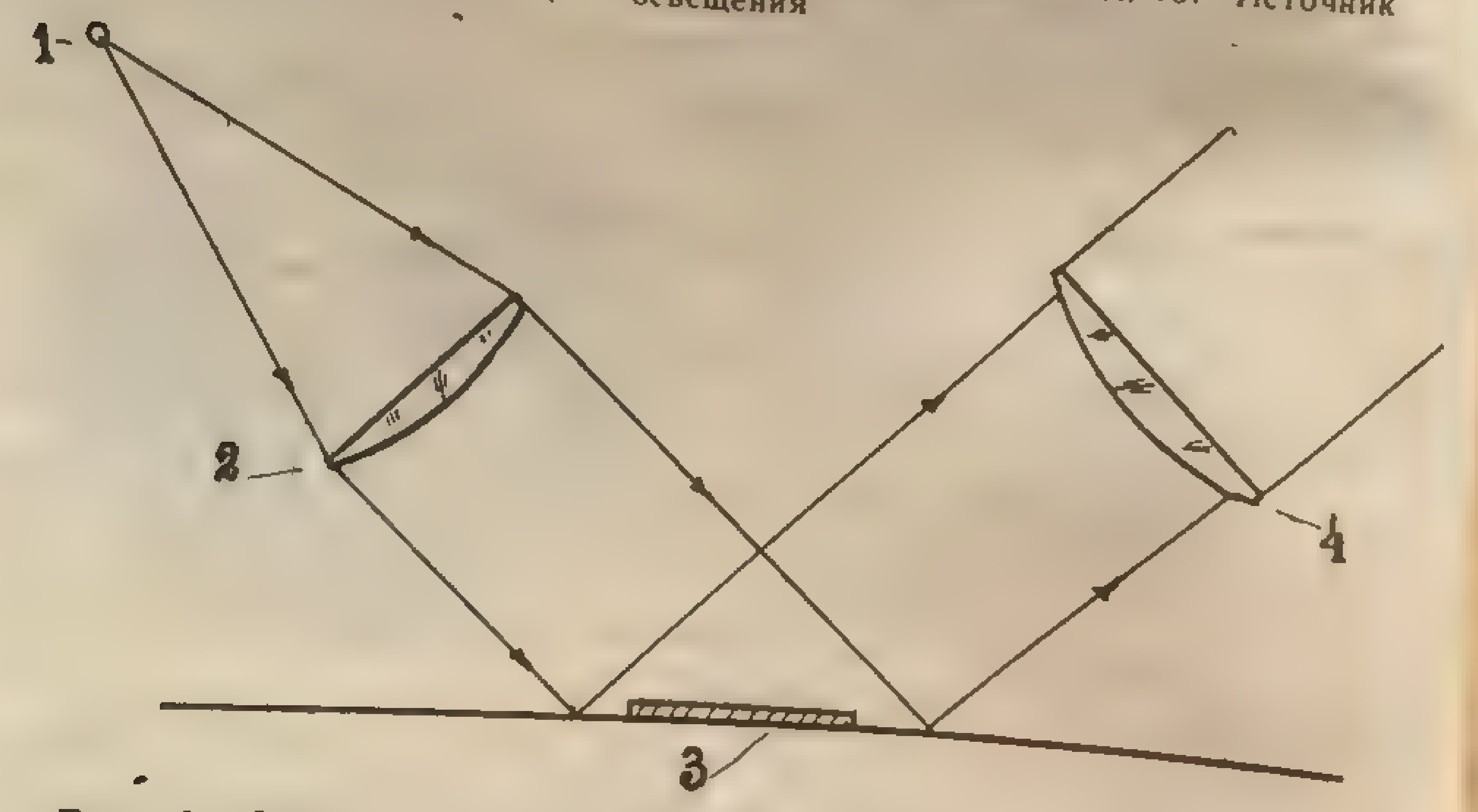


Рис. 9. Схема освещения следов с использованием параллельных лучей света (светлое поле): 1. Источник освещения; 2. Линза; 3. Потожировой след; 4. Объектив фотокамеры

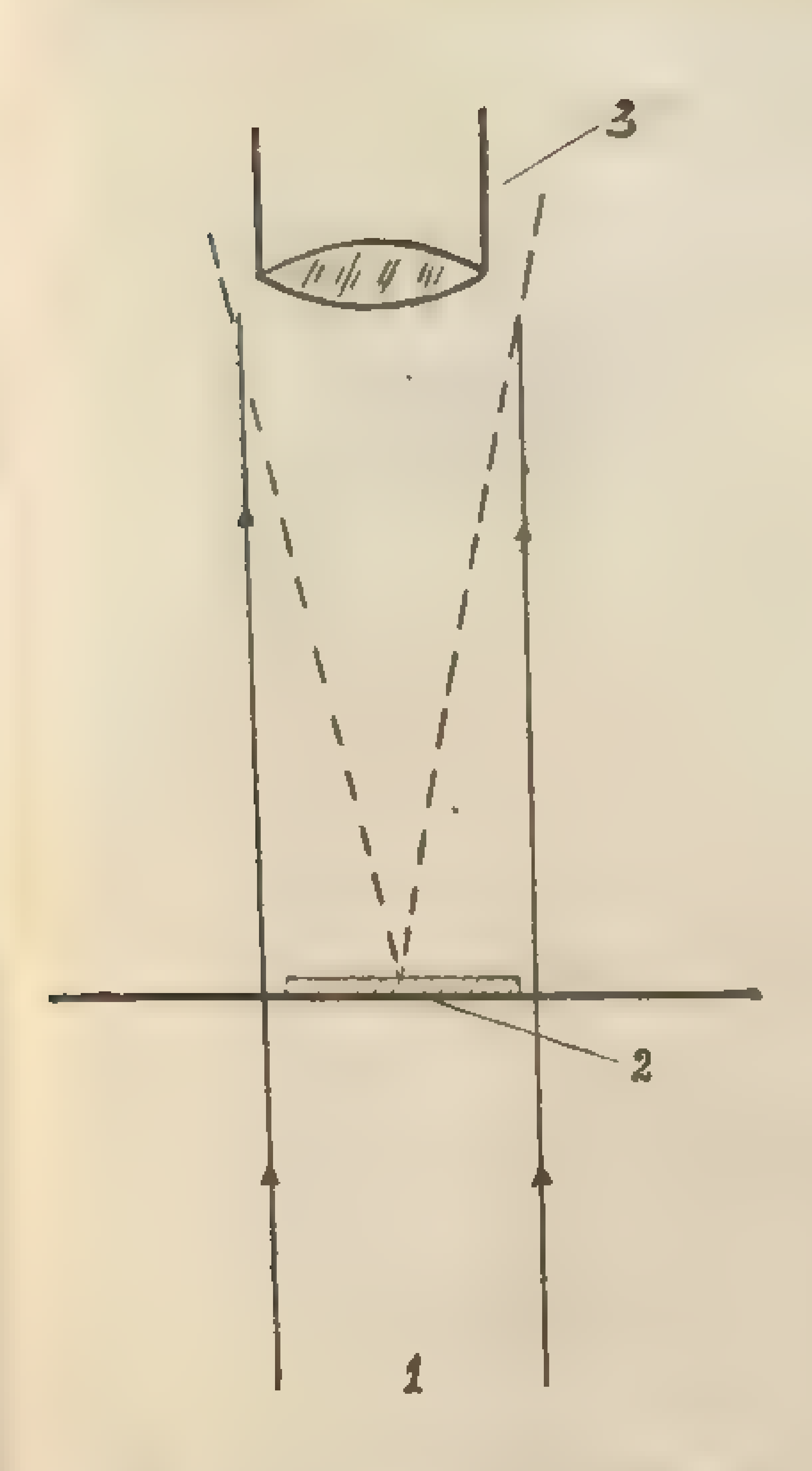


Рис. 10 Схема освещения следов в проходящем свете (светлое поле): 1. Источник освещения; 2. Потожировой след; 3. Объектив фотокамеры

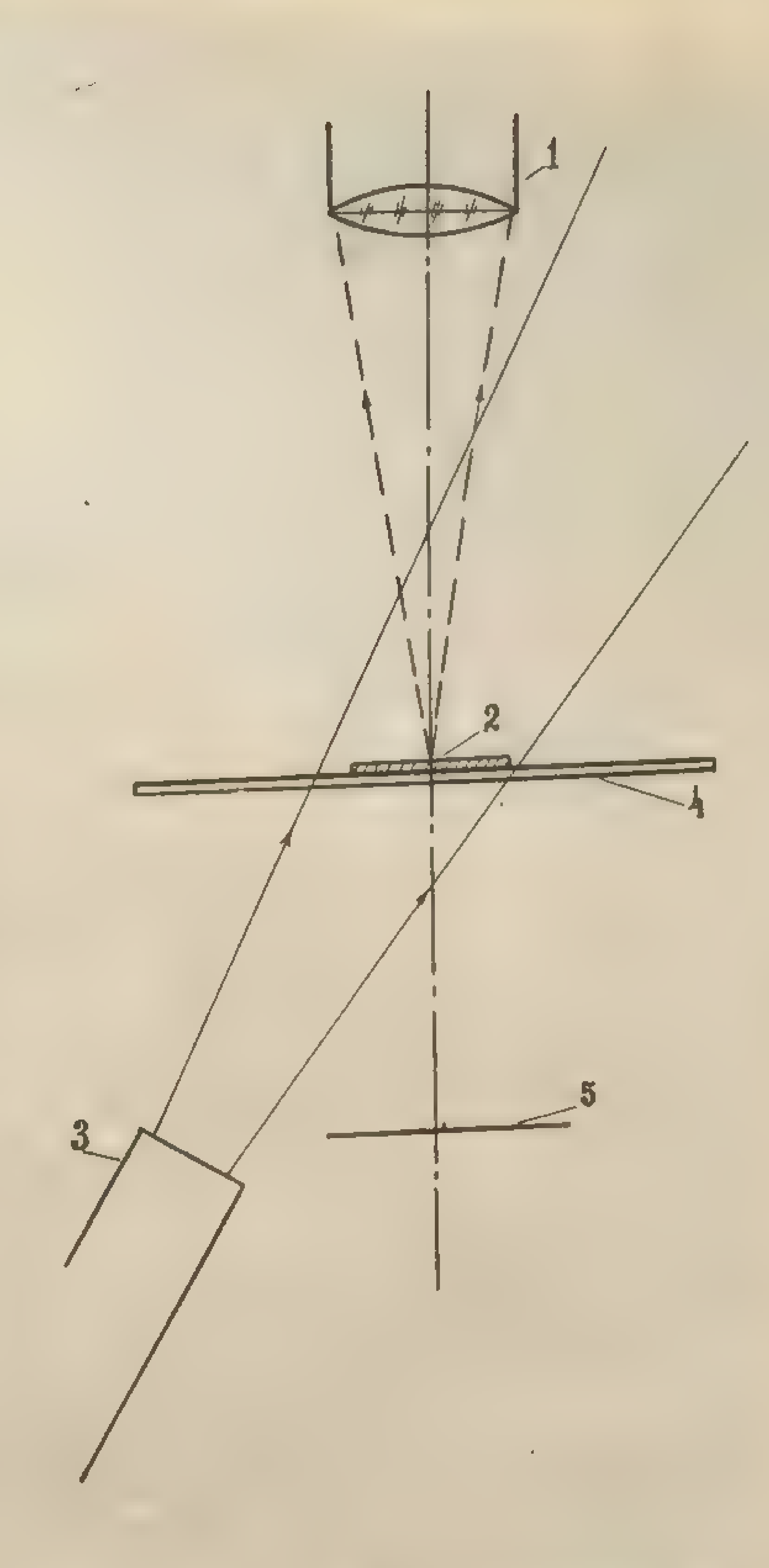


Рис. 11. Схема освещения следа в проходящем свете (темное поле): 1. Объектив фотокамеры; 2. Потожировой след; Источник освещения; 4. Стекло; 5. Черный экран

быть *односторонним* или *круговым*. При одностороннем освещении используется источник света, дающий направленный параллельный луч, например ОИ-19 (рис. 14, 15). При круговом освещении потожировой след освещается специальным осветителем, дающим возможность освещения одновременно со всех сторон. Такое освещение применяется тогда, когда след расположен на непрозрачной плоской (или близкой к ней) поверхности и когда недостаточно одной лампы (рис. 16)[13].

5. При освещении следов рук может быть использована и *комбинация освещения*, которая выражается в сочетании отраженного и проходящего одностороннего освещения под углом (рис. 17).

Предлагаемая классификация видов освещения представлена нами схемой (рис. 18). Кроме уже рассмотренных вариантов освещения схема содержит указание на возможность фотографирования следов в лучах невидимого спектра:

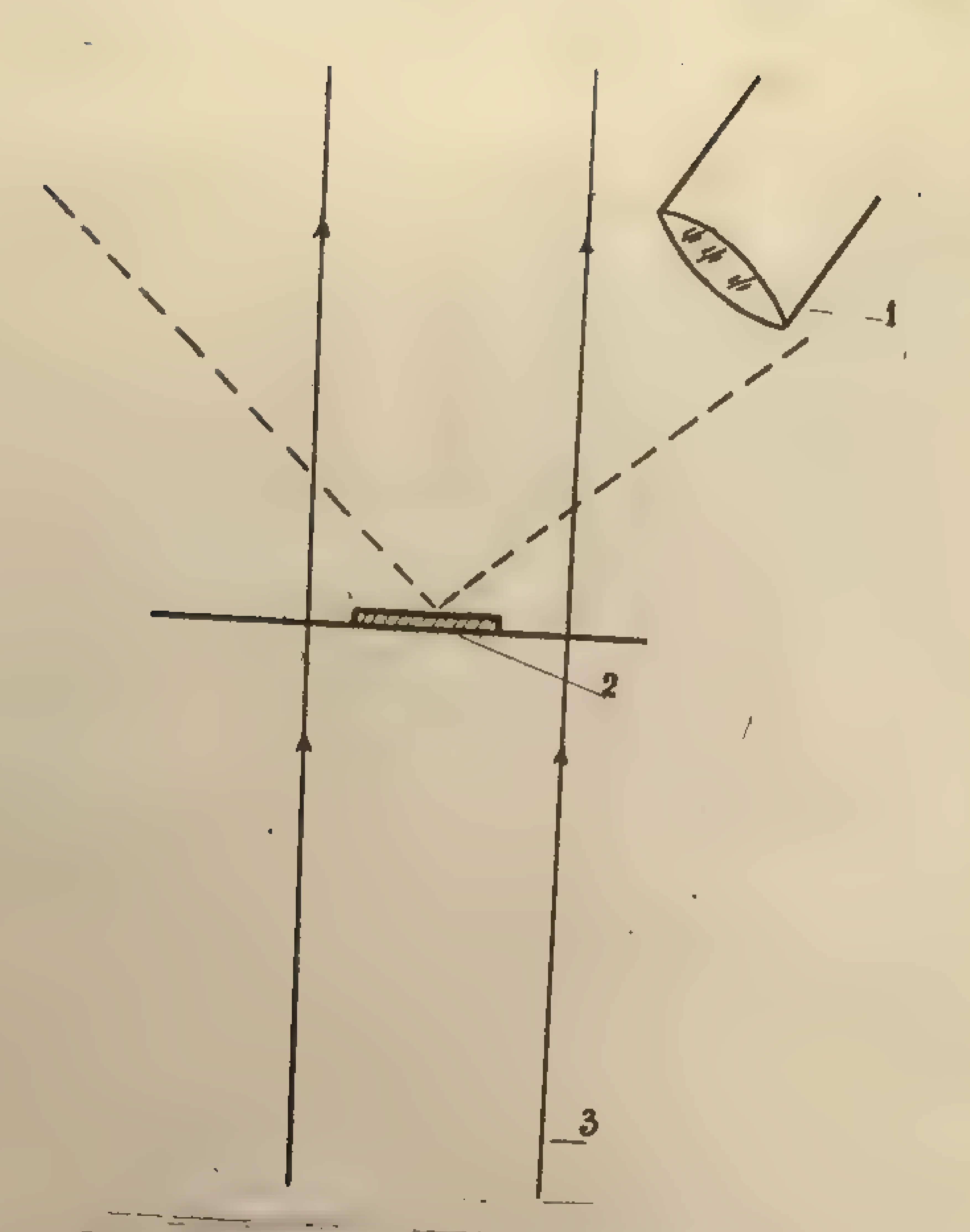


Рис. 12. Прямое освещение следа: 1. Объектив фотокамеры; 2. Потожировой след; 3. Источник освещения

Рис. 13. Освещение следа под углом: 1. Источник освещения, 2 Потожировой след, 3. Объектив фотокамеры

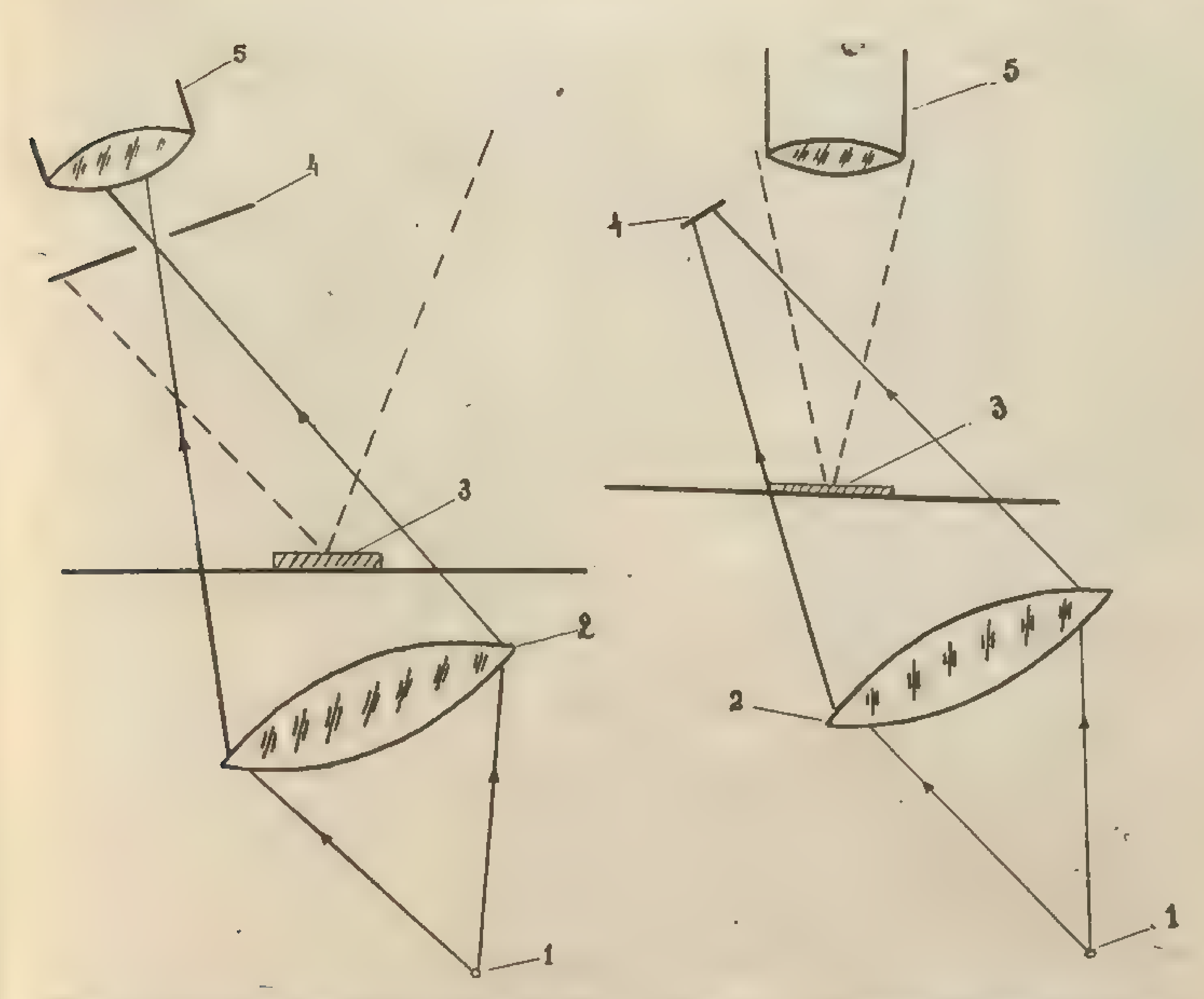
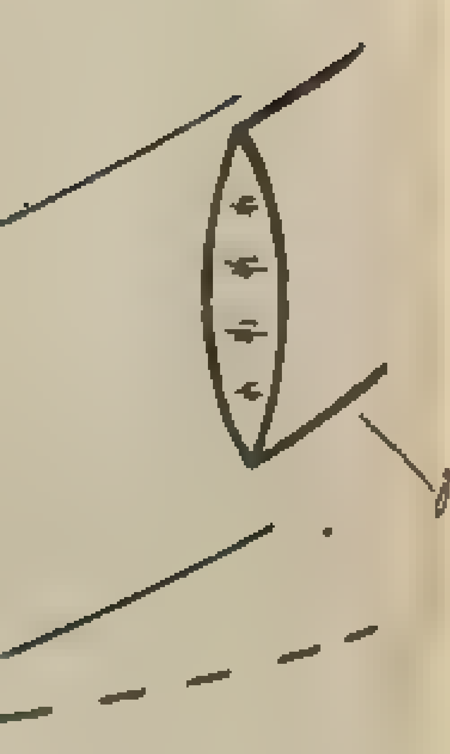


Рис. 14. Одностороннее освещение следа под углом (светлое поле): 1. Источник освещения; 2. Линза; 3. Потожировой след; 4. Диафрагма; 5. Объектив фотокамеры

Рис. 15. Одностороннее освещение следа под углом (темное поле): 1. Источник освещений; 2. Линза; 3. Потожировой след; 4. Экран; 5. Объектив фотокамеры



а) съемка в ультрафиолетовых лучах;

б) съемка в инфракрасных лучах. Эти виды освещения нами не рассматриваются.

Перечисленные в предложенной схеме виды освещения потожировых следов рук выходят за рамки используемых в настоящее время на практике технических средств и методов, что однако не исключает принципиальной возможности разработки новых. Эти виды освещения могут быть использованы экспертами различных специальностей (судебными медиками, физиками, трасологами, баллистами и др.) в процессе производства экспертных исследований вещественных доказательств. Так, например, судебно-медицинские эксперты для исследования поверхности изломов создают темнопольную поверхность путем контрастирования сажей при боковом матовом освещении[14]. У следователей, оперативных работников и участковых инспекторов, производящих поиск невидимых следов рук на местах происшествий, возможностей в этом отношении меньше, это обусловлено не сложностью вида освещения, а отсутствием технических устройств в достаточной мере предназначенных для этой цели.

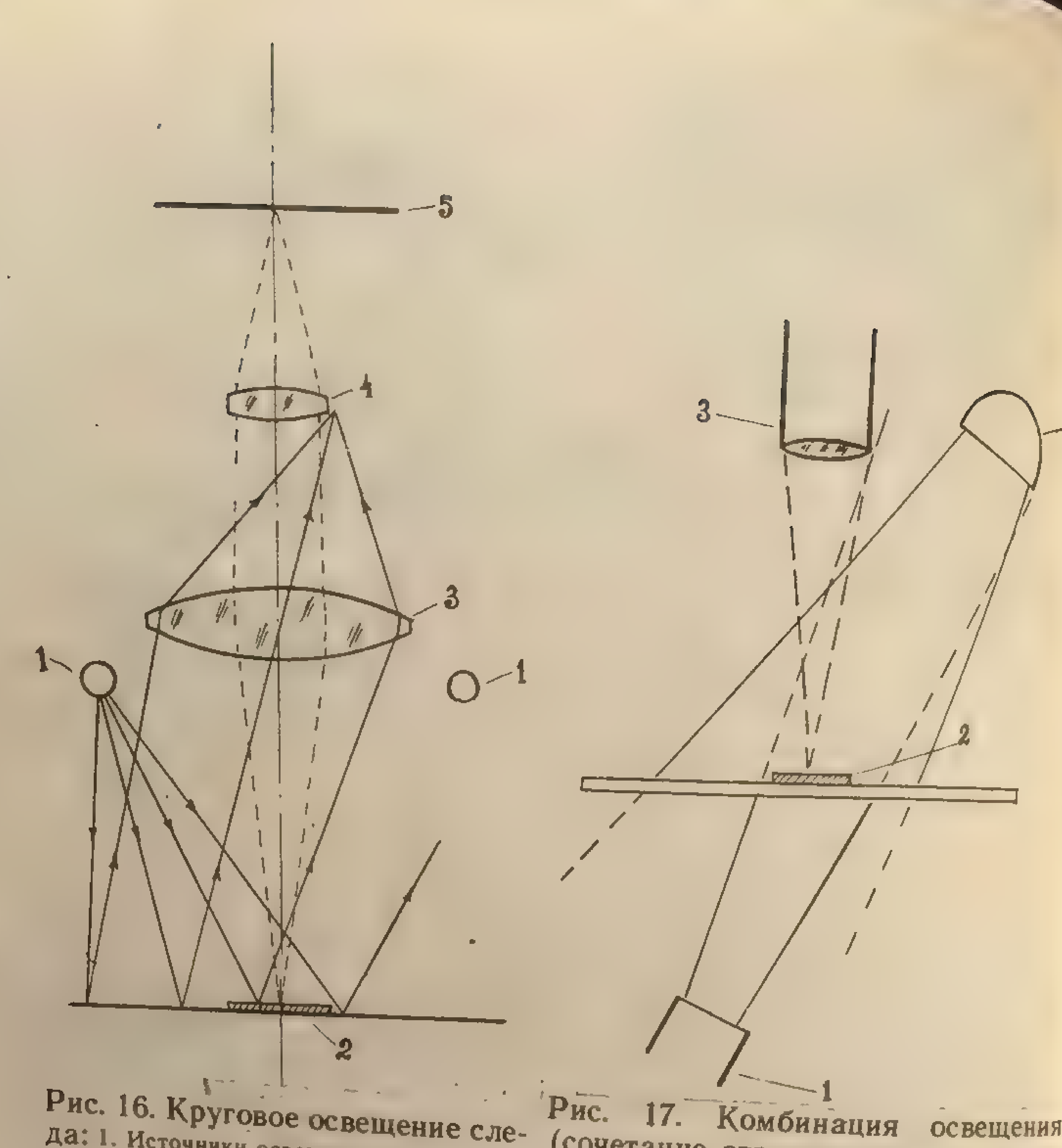


Рис. 16. Круговое освещение следа: 1. Источники освещения; 2. Потожировой след; 3. Линза; 4. Объектив фотокамеры; 5. Кадровое окно фотокамеры

Рис. 17. Комбинация освещения (сочетание отраженного и проходящего одностороннего освещения под углом): 1. Источники освещения; 2. Потожировой след; 3. Объектив фотокамеры

Конечно, электрический фонарик или лупа с подсветкой, имеющиеся в комплекте технических средств для следователя, в определенной мере помогают обнаружить следы рук, однако их использованием далеко не полностью исчерпываются возможности освещения для более эффективного выявления следов. Одной из задач нашего исследования является устранение такого недостатка.

§ 2. Освещение следов рук по методу темного поля и их фотографирование

В качестве средств освещения в условиях осмотра места происшествия часто применяют электрический карманный фонарик, дающий направленный поток лучей, вполне достаточный по своей мощности для высвечивания фотографируемого следа. При этом в отношении потожировых следов рук наиболее часто применяется

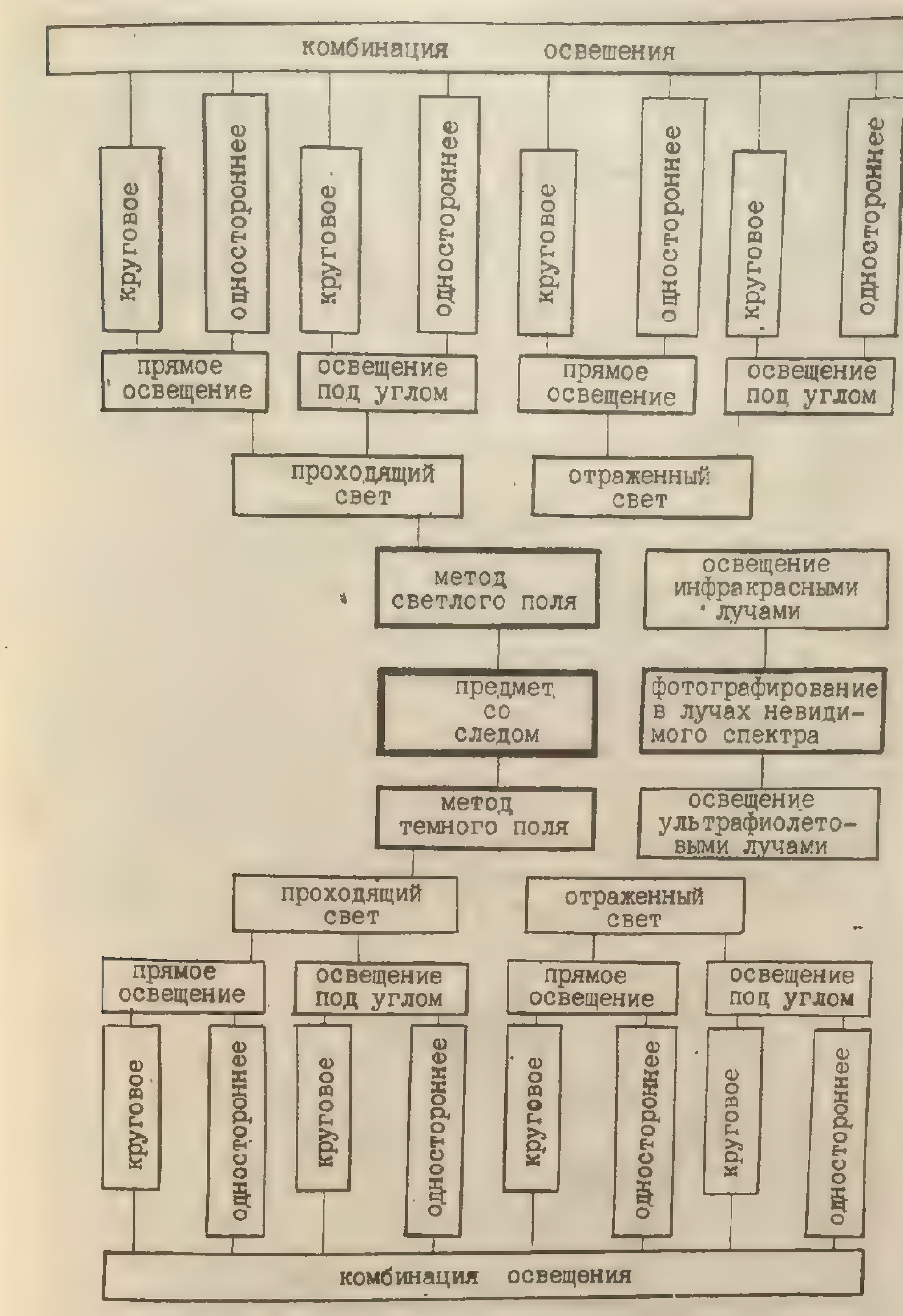


Рис. 18. Классификация видов освещения

освещение по методу темного поля[1]. Согласно общепринятому мнению, в объектив фотокамеры попадает свет только от потожирового вещества следа, что достигается освещением последнего под некоторым углом по отношению к оптической оси объектива, а лучи от

следовоспринимающей поверхности не попадают в объектив. В зависимости от оптических свойств следовоспринимающей поверхности применяются два вида освещения этим методом. Освещение в проходящем свете — для прозрачных объектов и освещение в отраженных лучах — для всех остальных (рис. 11, 19).

Поскольку изображение следа на матовом стекле видоискателя будет представлено в виде светлых папиллярных линий, то в первом случае для увеличения контраста следы обеспечиваются темным фоном путем установления за стеклом экрана темного цвета, а во втором — путем затемнения как можно большего участка перед поверхностью, на которой расположен фотографируемый след.

В соответствии с описанным методом для его использования в наличии должны находиться такие его материальные компоненты, как фотокамера, источник освещения, темный экран, поверхность со следом. Причем они должны находиться в строгом взаиморасположении относительно друг друга, что в свою очередь должно быть достаточно прочно закреплено в механическом плане. Решение такой задачи в условиях осмотра места происшествия для следователя представляет определенную трудность, что может отрицательно сказаться на качестве последующего фотоснимка.

Так, например, использование штатива для жесткого закрепления фотокамеры на определенном расстоянии

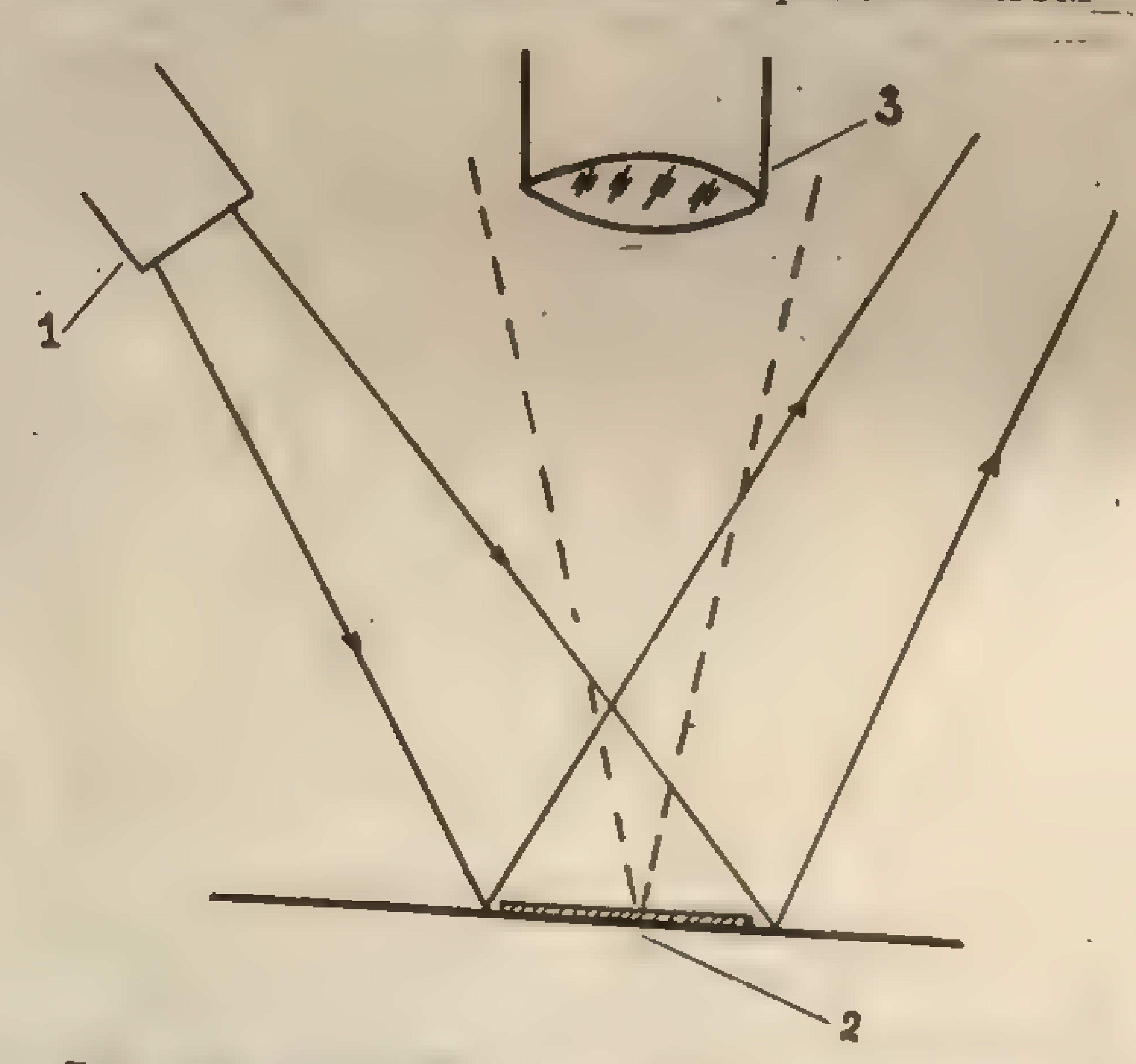


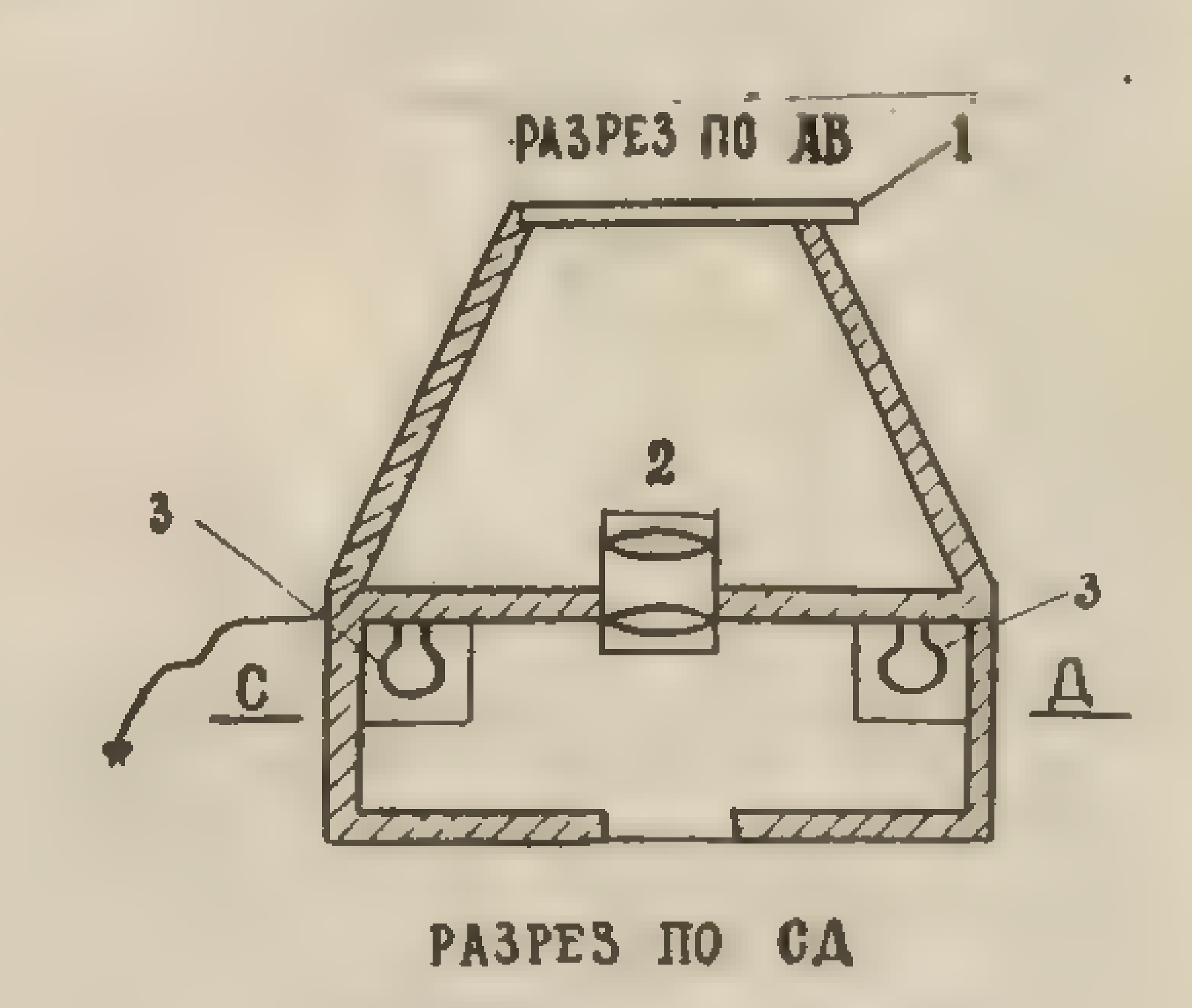
Рис. 19. Освещение следов в отраженных лучах:
1. Источник освещения; 2. Потожировой след; 3. Объектив фотокамеры

от фотографируемой поверхности не всегда возможно. Если производить фотосъемку с рук, то удержать аппарат на нужном расстоянии довольно сложно, поскольку фотографирование следов пальцев рук обычно производится в масштабе 1:1, а незначительное перемещение фотокамеры может привести к нерезкому снимку. При этом еще необходимо как-то укрепить осветитель на определенном расстоянии и под определенным углом, а также установить темный экран.

Устранение перечисленных недостатков возможно с использованием специальной фотокамеры, в которой имеются жестко встроенные осветители и другие приспособления, дающие возможность в совокупности получать качественные фотоснимки следа.

Фотографические камеры, специально предназначенные для фотографирования следов пальцев рук, успешно применялись более полувека назад. Так, например, С. М. Потаповым была описана установка, состоящая из двух отделов: верхнего — фотокамеры и нижнего — осветительной части, выполненной в виде прямоугольного ящика без дна, с отверстием для объектива в верхней части и четырьмя лампочками вокруг него (рис. 20)[2].

Фотокамеры подобного типа разрабатываются и используются в настоящее время за рубежом, причем принципиальная схема оставлена без изменений.



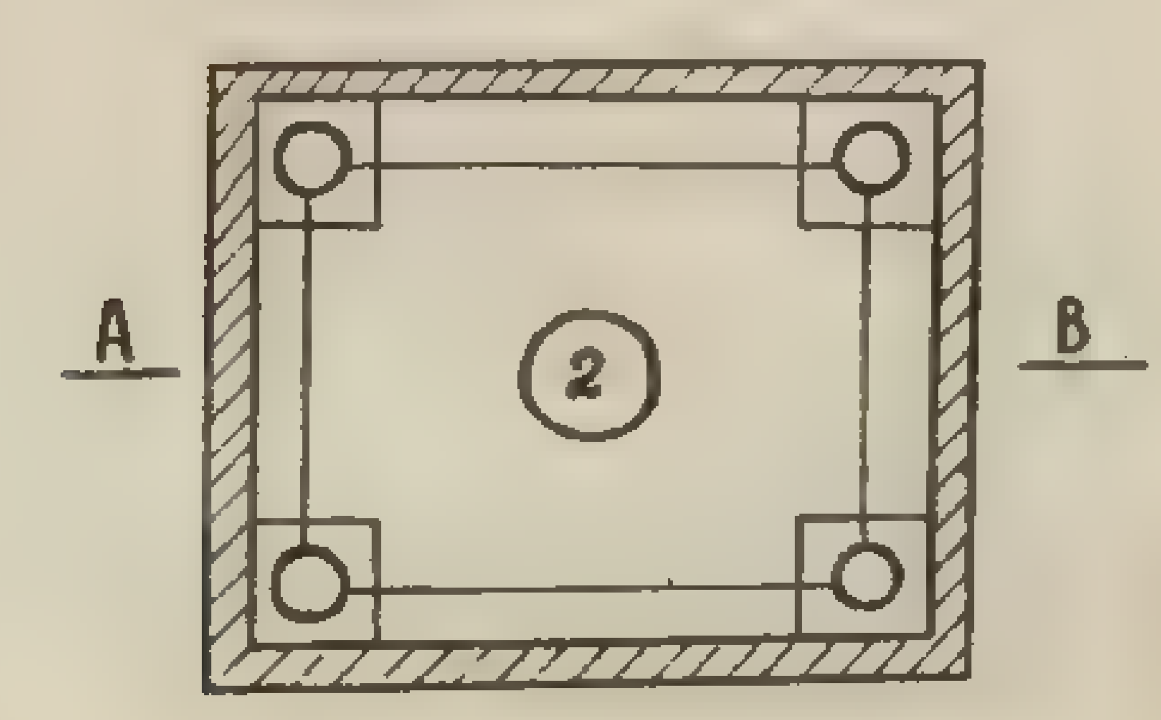


Рис. 20. Камера для освещения и фотографирования следов: 1. Фотопластинка; 2. Объектив; 3. Осветители

В процессе использования таких фотокамер не требуется производить наводку на резкость, а постоянная система освещения значительно упрощает определение выдержки. Единственный и существенный их недостаток заключается в значительных размерах всей конструкции в целом. К тому же их использование ограничено фотографированием небольших по своим размерам объектов. Что же касается запечатления общей картины места происшествия и его отдельных элементов, то здесь необходимо иметь уже второй фотоаппарат соответствующей конструкции.

Само собой разумеется, что наличие двух аппаратов хотя и расширяет возможности следователя в отношении фотографической фиксации объектов, но в то же время существенно затрудняет его работу на месте происшествия в целом из-за излишней громоздкости описанной фотокамеры.

Представляется, что наиболее оптимальным является вариант, где к фотоаппарату общего назначения будет сконструировано специальное приспособление, в сочетании с которым можно получать качественные фотоснимки потожировых следов на месте происшествия.

В настоящее время создан ряд таких приспособлений, из которых наиболее совершенной и практичной является специальная штативная насадка к фотоаппарату типа «Зенит», сконструированная В. С. Сорокиным (Всесоюзный научно-исследовательский институт проблем укрепления законности и правопорядка). Данная насадка позволяет фиксировать фотокамеры на определенном расстоянии от фотографируемой поверхности, чем обеспечивает достижение такого важного условия фотосъемки, как резкость фотографического изображения. С помощью универсального держателя можно закреплять перед объективом камеры лампочки, стаканы и т. д.

Поворотные зеркала дают возможность проводить фотографирование в труднодоступных местах. Осветительную часть в данной приставке выполняет электрический фонарь, входящий в комплект технических средств для следователя, но могут быть использованы и иные источники освещения.

Характерной особенностью как специальных фотокамер, так и приспособлений к обычным фотокамерам является то, что источники освещения, высвечивающие потожировые следы пальцев рук по методу темного поля, освещают их под углом, при котором отраженный от следовоспринимающей поверхности луч не попа-

дает в объектив фотоаппарата. Вследствие этого источники освещения располагаются сбоку от объектива, причем угол, образованный между оптической осью объектива и осью светового луча, увеличивается в связи с увеличением площади фотографируемой поверхности и увеличением расстояния от объектива до поверхности. Боковое расположение источников освещения приводит к значительному увеличению осветительной части.

Необходимо отметить, что в оптике используется и такое освещение по методу темного поля, где источник освещения располагается на главной оптической оси объектива фотокамеры (в частности, можно назвать освещение, производимое по методу Теплера). В соответствии с этим методом лучи света от источника освещения собираются положительной линзой в плоскость объектива и там закрываются непрозрачным экраном, размеры которого меньше диаметра объектива[3]. Если между объективом и линзой поместить стекло со следом, то часть света, рассеиваясь веществом последнего, отклоняется от своего первоначального направления и попадает на незакрытые экраном участки объектива, в результате чего последний и создает изображение следа в виде светлых папиллярных линий на темном фоне (рис 21).

Следующий метод — метод Карстена, основан на том, что положительная линза проецирует в плоскость объектива не изображение источника света, а изображение непрозрачного экрана, установленного перед ним.

Объект со следом, как и в первом случае, расположен между положительной линзой и объективом фотокамеры (рис. 22).

Оба этих метода освещения широко и успешно применяются в процессе фотографирования потожировых следов, производимого в экспертно-криминалистических учреждениях, где используются такие фотографические установки, как ФМН-2 и МРКА.

Хорошо зарекомендовал себя метод темнопольного освещения, предложенный Стокисом. Здесь след так же освещается сходящимися лучами от собирательной линзы, однако темный экран установлен между стеклом со следом и линзой, в результате чего прямые лучи в объектив не попадают, а краевые задерживаются круглой диафрагмой, установленной непосредственно за следом (рис. 23)[4].

Несмотря на очень высокое качество полученных

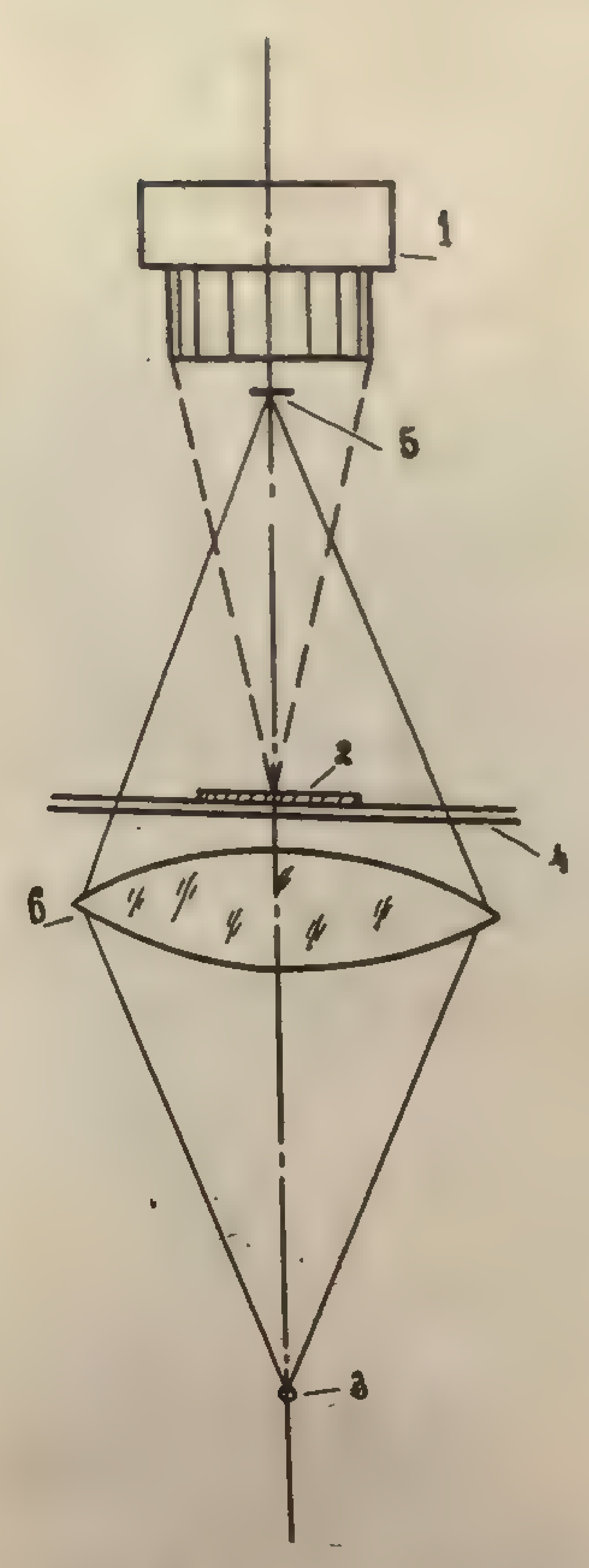


Рис. 21. Схема освещения следа по методу Теплера:
1. Объектив фотокамеры; 2. Потожировой след; 3. Источник освещения; 4. Стекло; 5. Непрозрачный экран; 6. Линза

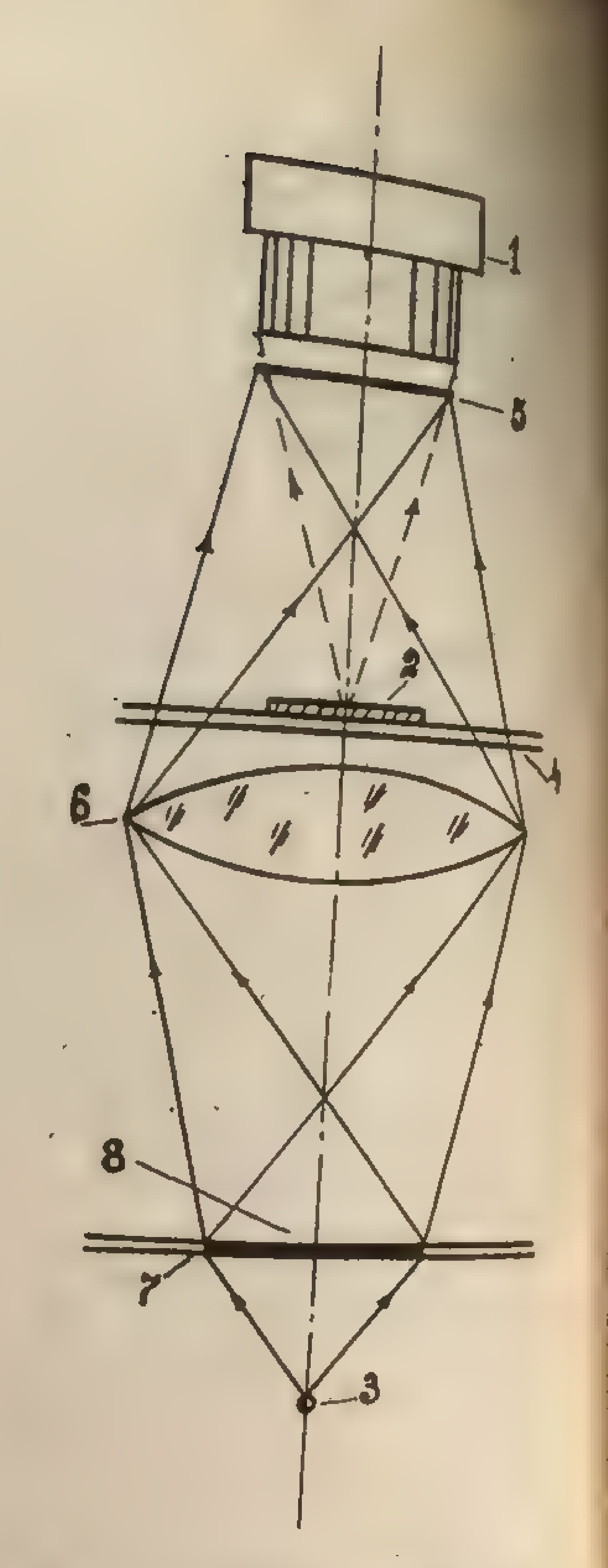


Рис. 22. Схема освещения следа по методу Карстена:
1. Объектив фотокамеры; 2. Потожировой след; 3. Источник освещения; 4. Стекло; 5. Изображение непрозрачного экрана; 6. Линза; 7. Матовое стекло; 8. Непрозрачный экран

с помощью этих методов фотоснимков потожировых следов, их использование следователем в процессе осмотра места происшествия весьма затруднительно и малоэффективно по двум причинам. Во-первых, применение данных методов ограничено следами, расположенными на поверхности предметов из прозрачных материалов с ровными и гладкими поверхностями. Во-вторых, вся система будет состоять из двух отдельных частей — осветителя и фотокамеры, которые еще необходимо установить относительно друг друга так, чтобы

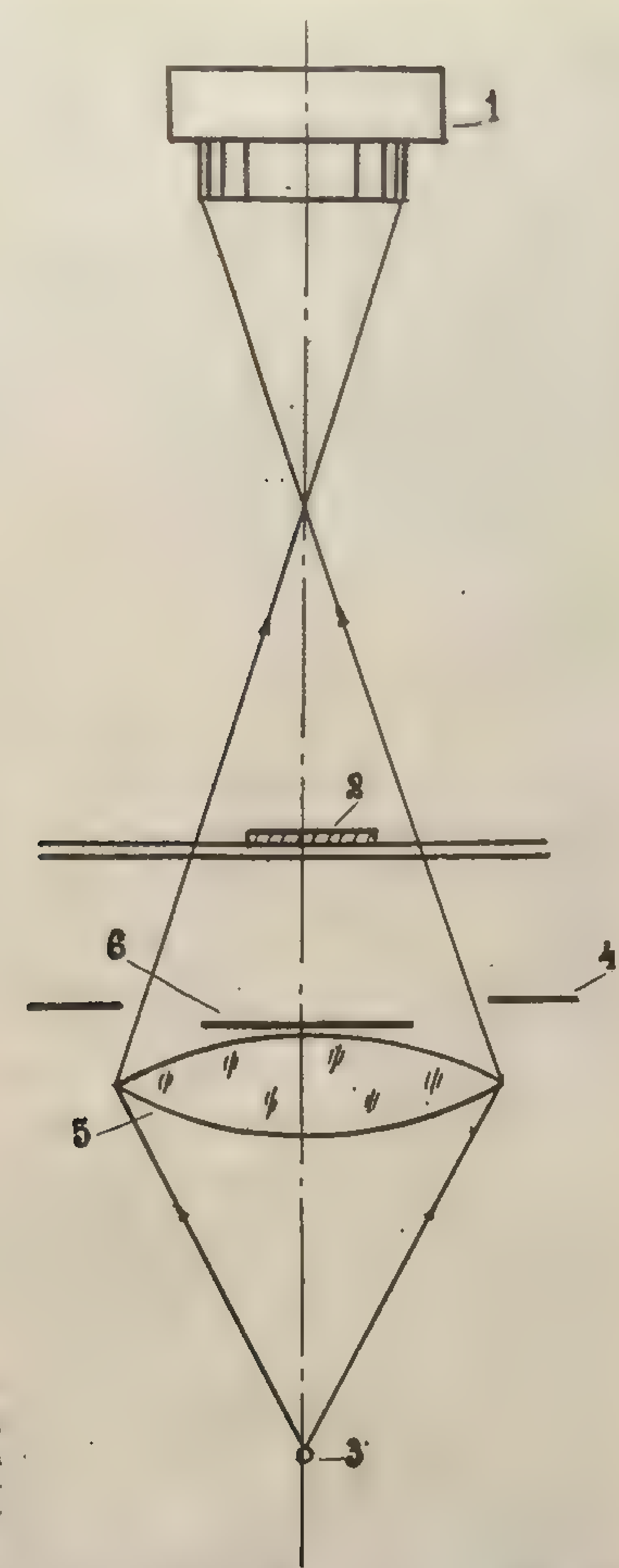


Рис. 23. Схема освещения следа по методу Стокиса: 1. Объектив фотокамеры; 2. Потожировой след; 3. Источник освещения; 4. Диафрагма; 5. Линза; 6. Непрозрачный экран

их оптические оси точно совпадали. В таких условиях эта задача более чем трудна.

Несмотря на перечисленные недостатки описанных систем освещения, необходимо отметить, что с их помощью можно качественно высветить след при значительном сокращении поперечных размеров осветительной части по сравнению с боковым освещением.

Однако использование такого метода освещения применительно к нуждам следственно-оперативной фотографии возможно лишь при условии расположения источника освещения перед фотографируемой поверхностью на оптической оси объектива. В этом случае появля-

ется возможность высвечивать по методу темного поля следы, расположенные на поверхности любых предметов независимо от их прозрачности, а также значительно уменьшить поперечные размеры осветительной части.

Если применительно к поставленной задаче просто установить источник освещения перед объективом на его главной оптической оси, то в объектив помимо света, рассеянного потожировым веществом следа, попадает свет, отраженный следовоспринимающей поверхностью, что значительно снижает качество фотоснимка следа.

По нашему мнению, решение проблемы возможно при условии, если отраженный от следовоспринимающей поверхности свет все-таки будет попадать в объектив фотокамеры.

Как нам представляется, любой метод определяется результатом его применения. В нашем случае результатом использования метода темного поля является попадание света от следа на светочувствительный слой фотопленки. Но не все то, что попадает в объектив, обязательно должно попасть на пленку. Иными словами, нужно создать такую систему освещения, при которой в объектив фотокамеры попадает свет как от следа, так и от следовоспринимающей поверхности, но на пленку свет попадает только от следа.

Такой результат достигается установлением специальных приспособлений между объективом и пленкой, которые свободно пропускают лучи от следа и задерживают таковые от следовоспринимающей поверхности.

Такая система освещения была создана и положена в основу прибора, к описанию которого мы и приступаем. Этот прибор (приставка) выполнен к фотоаппарату «Зенит», что обусловлено его широкой распространенностью, универсальностью, а также возможностью определения границ кадра и наводки на резкость по матовому стеклу. По этой причине разрабатывать и создавать специальную фотокамеру, в которой так или иначе повторялись бы основные узлы зеркальных камер и, в частности, «Зенита», было просто нецелесообразно.

В соответствии с поставленной задачей основное назначение приставки заключается в высвечивании потожировых и иных малоконтрастных следов, расположенных на любых предметах с гладкой и ровной поверхностью.

В основе оптической системы приставки, обеспечивающей свободное прохождение лучей от потожи-

рового вещества следа и полную задержку от следовоспринимающей поверхности, заложены разность относительных фокусов, создаваемых объективом применительно к следу и следовоспринимающей поверхности. Поясним это более подробно. Известно, что относительный фокус положительной линзы, т. е. объектива, прямо зависит от расстояния, на котором расположен предмет до объектива. Чем ближе объект, тем больше фокусное расстояние, и наоборот. Если перед объективом установить два предмета, находящиеся от него на различном расстоянии, то соответственно объектив создает два фокуса, длина которых будет различна (рис. 24). Заменив более дальний объект небольшим по размеру источником света, а в его ближнем фокусе установив небольшой по размерам непрозрачный экран, задерживающий дальнейшее продвижение лучей, собранных в фокусе, можно получить оптическую систему, высвечивающую следы по методу темного поля. Если перед объективом, на расстоянии более близком, чем источник света, поместить стекло со следом, то объектив в полном соответствии с отмеченным положением создаст изображение следа в более дальнем фокусе, чем фокус от источника освещения (рис. 25). Установив в более дальнем фокусе матовую пластинку, мы увидим светлые папиллярные линии следа на темном фоне.

Однако данная система освещения работает на просвет и в этом отношении обладает уже названными недостатками в отношении методов Теплера, Карстена.

По этой причине источник освещения мы поместим со стороны объектива непосредственно перед ним и на его главной оптической оси. При этом со стороны объектива он закрыт небольшим непрозрачным экраном. Система освещения по своей сути осталась той же самой, но теперь она действует не в проходящем свете, а в отраженном. При этом лучи света от источника освещения, двигаясь от объектива до поверхности, а от нее назад, до объектива, пройдут расстояние, почти вдвое большее, чем лучи света, рассеянные потожировым веществом следа.

Вследствие этого объектив соберет лучи света от источника освещения в более близком фокусе, а непрозрачный экран, установленный в этом месте, не пропустит их дальше. Лучи света, рассеянные потожировым веществом следа, пройдя непрозрачный экран, соберутся в более дальнем фокусе и создадут там

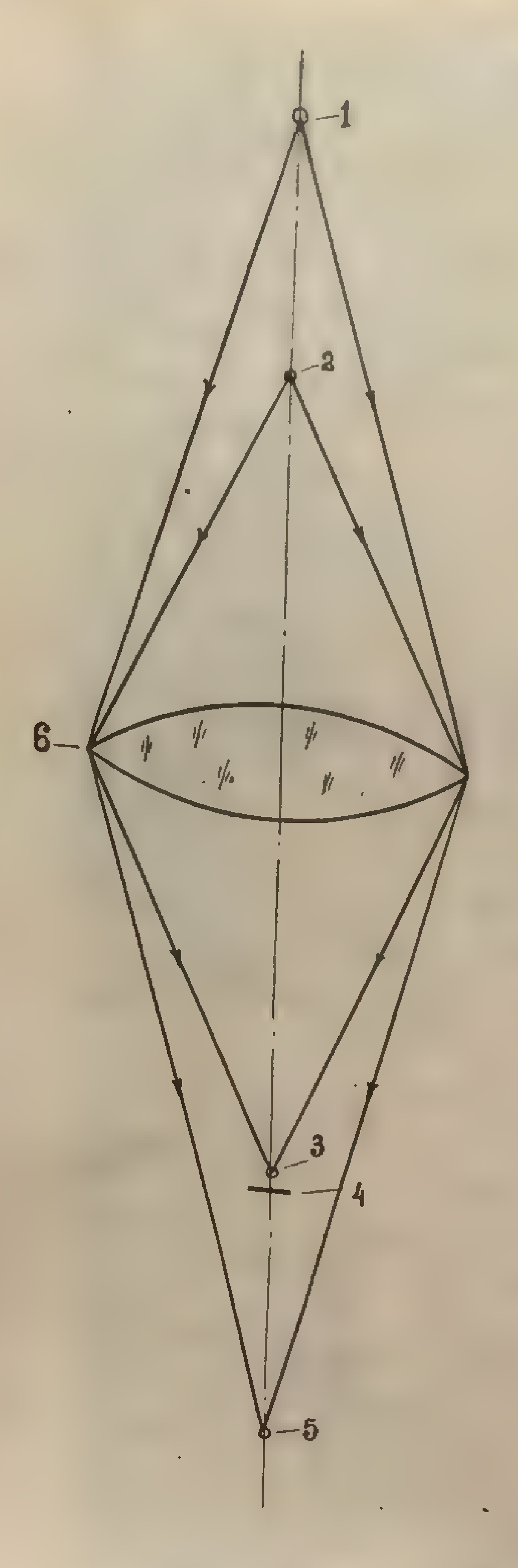


Рис. 24. Схема освещения, иллюстрирующая зависимость фокусного расстояния объектива от расстояния до отдельных предметов: 1. Источник освещения; 2. Объект; 3. Изображение источника освещения; 4. Непрозрачный экран; 5. Изображение объекта; 6. Объектив

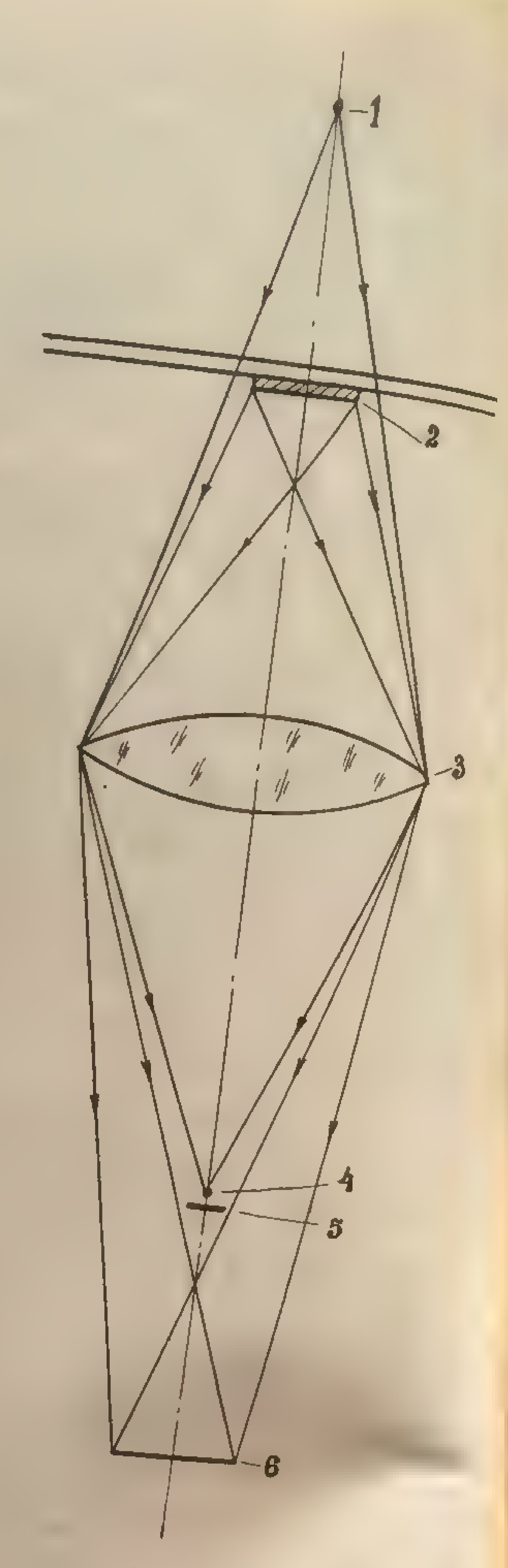


Рис. 25. Та же самая схема применительно к освещению потожирового следа: 1. Источник освещения; 2. Потожировой след; 3. Объектив; 4. Изображение источника освещения; 5. Непрозрачный экран; 6. Изображение следа

изображение в виде светлых папиллярных линий на темном фоне (рис. 26, 27).

Яркость изображения в этом случае будет зависеть от действующего отверстия объектива и размеров источника освещения; последний, находясь на оптической оси объектива, перекрывает собой некоторую часть света, проходящего через него. Чем больше диаметр объектива и чем меньше размеры осветителя, тем ярче изображение следа. Немаловажное значение при этом имеет и фокусное расстояние объектива, которое в соотношении с диаметром определяет его светосилу.

Проведенными исследованиями отмечен наиболее оптимальный масштаб фотографирования следов пальцев рук, который оказался равным 1:1. При этом,

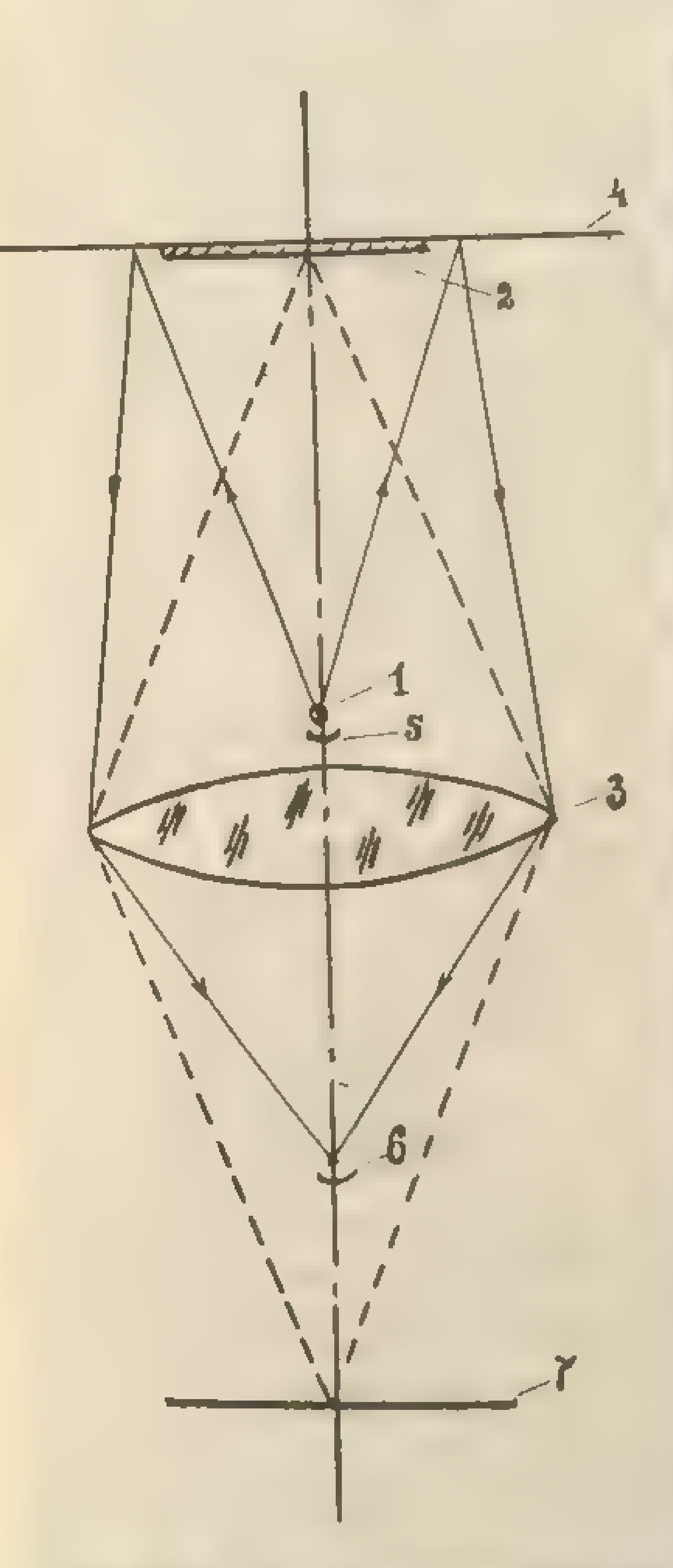


Рис. 26. Схема освещения следов, разработанная авторами: 1. Источник освещения; 2. Потожировой след; 3. Объектив фотокамеры; 4. Следовоспринимающая поверхность; 5. Непрозрачный экран; 6. Непрозрачный экран; 7. Кадровое окно фотокамеры



Рис. 27. Фотоснимок следа, полученный описанным способом

если использовать фотоаппарат «Зенит», фотографируемая площадь оказалась равной 24×36 мм. Как правило, самые большие следы пальцев не превышают этих размеров и полностью вмещаются в кадре. Масштаб 1:1 также удобен для последующего вычисления размеров на фотоснимке, для чего достаточно разделить размер изображения на кратность увеличения, сделанного при печати.

В соответствии с этим масштабом расстояние от главного оптического центра объектива до следа, как и до изображения его в фокусе, равно удвоенному главному фокусу объектива, а общее расстояние от следа до его изображения будет равно сумме четырех главных фокусов объектива.

В нашей приставке использован широко распространенный объектив «Юпитер-8» с главным фокусным расстоянием, равным 50 мм. Соответственно этому расстояние от следа до пленки будет составлять 200 мм. Поскольку описываемая приставка используется в сочетании с фотоаппаратом «Зенит», имеющим рабочий отрезок, равный 45,5 мм, то общая длина приставки будет составлять 200—45,5=154,5 мм, плюс 10 мм, приходящихся на соединительную резьбу.

Внутренний диаметр приставки, изготовленной в виде цилиндра, составляет 52 мм. Наружный диаметр приставки равен 54 мм. Верхняя часть приставки состоит из насадки длиной 44 мм. Наибольший наружный диаметр насадки — 52 мм. Он расположен в ее нижней части, здесь же внутри имеется резьба размером 39×1 для крепления объектива «Юпитер-8», наименьший диаметр насадки составляет 41 мм. В верхней части насадки есть резьба размером 42×1, предназначенная для крепления всей приставки к фотоаппарату «Зенит».

В качестве источника освещения использована миниатюрная лампочка типа 783, мощностью 2,5 вт, применяемая в медицине. Размеры лампочки 10×3 мм, площадь, освещаемая ею, соответственно равна 30 мм^2. Размеры светящегося тела лампочки составляют 4×2 мм.

Поскольку площадь действующего диаметра объектива равна 615,5 мм^2, то используемая лампочка перекрывает собой лишь около 1/20 от общего потока света, проходящего в объектив, что само по себе не приводит к заметному снижению светосилы объектива.

Однако в этой приставке светосила все-таки несколько снижена, поскольку действующий диаметр объектива остался прежним, а относительный фокус стал

вдвое длиннее главного. Применительно к объективу «Юпитер-8» светосила будет равняться 1/4 по сравнению с обычной в 1/2. Увеличение экспозиции при фотосъемке с приставкой — в четыре раза.

Увеличение экспозиции применительно к описываемой установке определяется по формуле $(1+\frac{1}{m})^2$, где m — знаменатель масштаба изображения. Поскольку в нашем масштабе знаменатель равен 1, то общее увеличение экспозиции равно $(1+\frac{1}{1})^2+4$. К этому необходимо добавить, что увеличение экспозиции является обязательным во всех без исключения съемках с увеличением, применительно к любым фотокамерам.

Расстояние от непрозрачного экрана до главного оптического центра объектива зависит от длины отрезка, который проходит луч от источника света до поверхности и обратно до объектива, а в этой приставке равно 67,8 мм. Ввиду конструктивных особенностей используемого объектива расположить источник освещения в главном оптическом центре объектива оказалось невозможным, в результате чего он был вынесен вперед и установлен непосредственно перед передней линзой объектива. В этом случае расстояние от источника света до снимаемой поверхности составило 90 мм, а общая длина, включающая осветитель, поверхность и главный оптический центр, равна 190 мм. Для того чтобы определить расстояние от главного оптического центра до изображения источника освещения в фокусе объектива, где должен быть установлен непрозрачный экран, мы воспользовались формулой: $V=\frac{f \cdot u}{u \cdot f}$, где V — расстояние от главного оптического центра до изображения; u — расстояние осветителя до главного оптического центра; f — главное фокусное расстояние объектива. Используя имеющиеся количественные данные, получаем следующий результат: $\frac{50\times 190}{190-50}=67{,}8$ мм.

Размер экрана равен 3 мм, что вполне достаточно для полного перекрытия света от следовоспринимающей поверхности (рис. 28, 29). Размеры экрана зависят от размера изображения источника освещения, создаваемого объективом в его ближнем фокусе. Масштаб изображения светящегося тела лампы можно определить по формуле: $R=\frac{f}{u-f}$, где R — масштаб изображения; f — главный фокус;

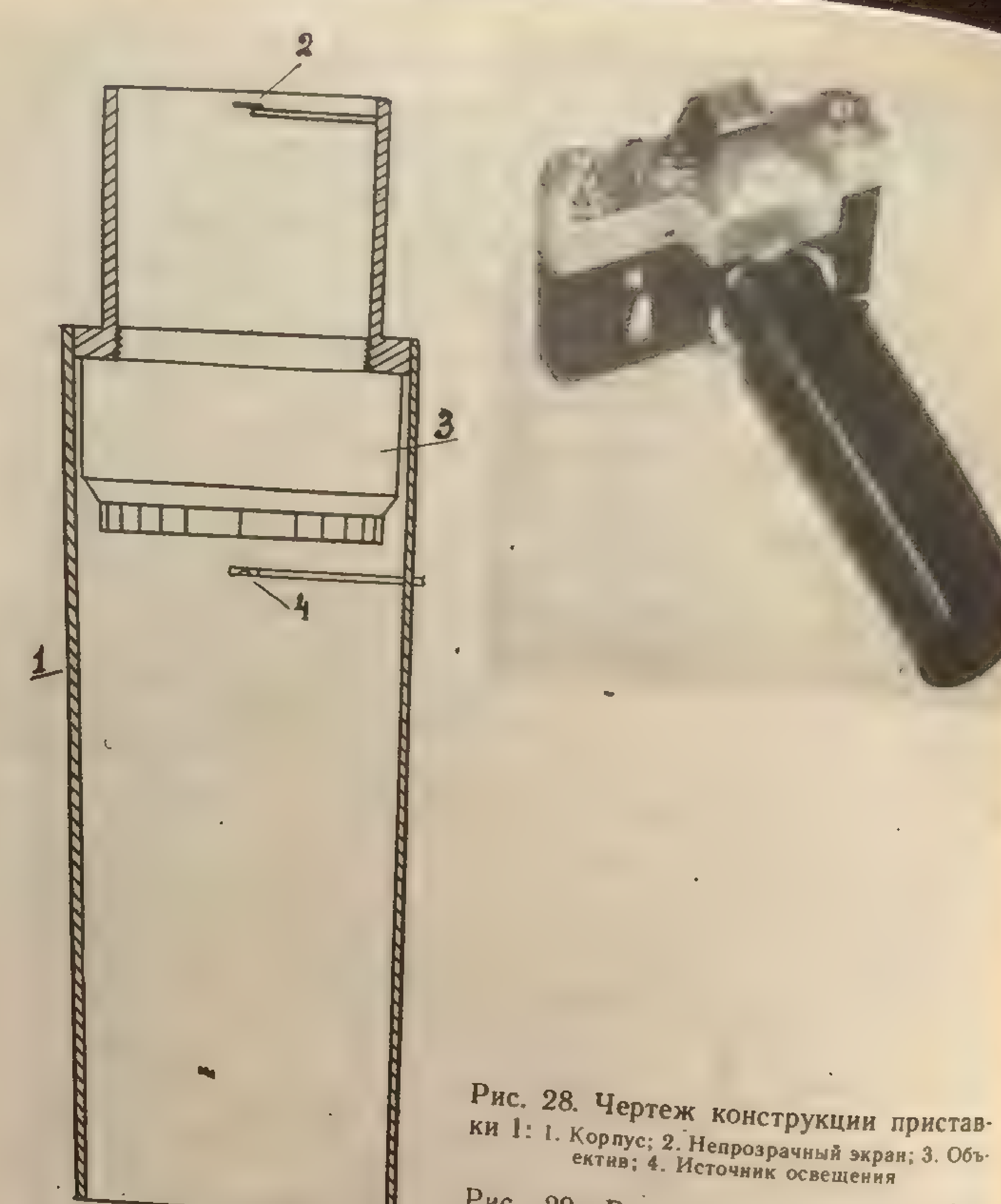


Рис. 28. Чертеж конструкции приставки 1: 1. Корпус; 2. Непрозрачный экран; 3. Объектив; 4. Источник освещения

Рис. 29. Внешний вид приставки 1.

u — расстояние от лампочки до главного оптического центра объектива. В соответствии с приведенной формулой получаем следующий результат:

$$R = \frac{50}{190-50} = 0,39,$$

который и будет масштабом изображения по отношению к самому объекту. Перемножив длину и ширину светящегося тела лампочки на данный масштаб, мы получим истинные размеры изображения, которые в этом случае будут составлять 1,4×0,7 мм. Для большей верности мы в описываемой установке используем круглый экран диаметром 3 мм, что более чем вдвое превышает размеры изображения светящегося тела.

На основании проведенных расчетов можно отме-

тить следующие основные технические характеристики описываемой приставки:

1. Общая длина установки — 164,5 мм;
2. Наружный диаметр — 54 мм;
3. Светосила объектива — 1/4;
4. Источник освещения — лампа типа 783 мощностью 2,5 вт;
5. Непрозрачный экран: диаметр — 3 мм, удаление от главного оптического центра объектива — 67,8 мм

С целью облегчения веса корпус приставки был изготовлен из дюралюминия марки Д-16.

Для подготовки приставки к работе достаточно отвинтить объектив от фотоаппарата, завинтить приставку и включить лампочку. Поскольку расстояние от объектива до фотографируемой поверхности точно зафиксировано конструкцией приставки, то наводка на резкость не требуется. Полностью открытая диафрагма также избавляет следователя от дополнительной работы. В этом случае регулировка освещенности кадра осуществляется лишь изменением выдержки, которая ввиду постоянства освещения остается в основном неизменной. К тому же высокий контраст изображения следа допускает значительные отклонения выдержки от оптимальной, не ухудшая при этом качества фотоснимка. Закрытый и зачерненный внутри корпус приставки полностью устраняет отрицательное действие постороннего света.

При фотографировании потожировых следов, расположенных на поверхности стекол и иных аналогичных предметах, нами было разработано специальное приспособление, с помощью которого можно полностью перекрыть свет, идущий со стороны, противоположной от следа[5]. Приспособление состоит из цилиндрического стаканчика, зачерненного внутри, и магнитного кольца, внутренний диаметр которого, как и диаметр стаканчика, несколько больше наружного диаметра корпуса приставки. К расширенному торцу стаканчика, обладающего магнитными свойствами, и к одной стороне магнитного кольца приклеены плоские резиновые кольца. Используется приспособление следующим образом: на стекло с обнаруженным следом и со стороны последнего накладывается магнитное кольцо с таким расчетом, чтобы след оказался в центре. При этом поверхность кольца с резиновой прокладкой должна быть обращена в сторону стекла. С противоположной стороны стекла к кольцу своим торцом прикладывается описан-

ный стаканчик. Поскольку торец стаканчика обладает магнитными свойствами, то он соответственно притягивается кольцевым магнитом к стеклу и оба они благодаря резиновым прокладкам прочно удерживаются на стекле, создавая идеально темный фон для фотографируемого следа. Для того чтобы сфотографировать след с помощью нашего приспособления, его надо укрепить на стекле этим способом, а во внутреннее отверстие магнитного кольца вставить торец корпуса приставки (рис. 30).

Необходимо отметить, что фотографирование следов по методу темного поля является не единственной сферой использования этой приставки. С ее помощью можно успешно фотографировать следы, расположенные на различных поверхностях. Особенно результативно ее применение в тех случаях, когда необходимо избавиться от вредного влияния теней, неизбежно образующихся на некоторых поверхностях при боковом освещении. Поскольку в этой приставке свет идет непосредственно от объектива, то в таком случае мы имеем вертикальное освещение, исключающее образование каких-либо теней от следовоспринимающей поверхности, забивающих изображение следа.

Вертикальное освещение дает возможность высвечивать следы на таких труднодоступных объектах, как внутренняя поверхность донышка гильзы, дна следа сверления и т. д. (рис. 31).

При сравнении фотоснимков потожировых следов пальцев рук, полученных с использованием установки, с фотоснимками, полученными в лабораторных условиях, на таких стационарных и специальных фотоустановках, как МРКА, ФМН-2 и т. д., была отмечена одинаковость их качества, чему в немалой степени

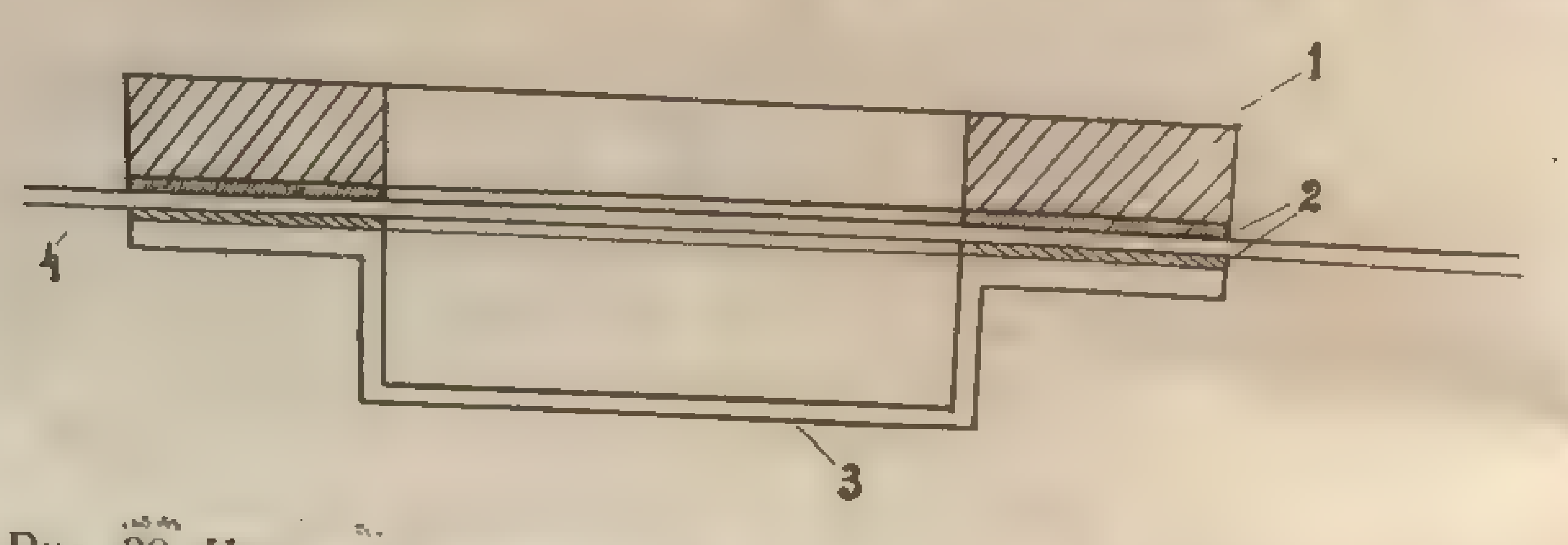


Рис. 30. Чертеж приспособления для создания темного фона при освещении потожировых следов на плоских стеклах: 1. Кольцевой магнит; 2. Резиновые прокладки; 3. Чашка с темным экраном; 4. Стекло со следом

Рис. 31. Фотоснимок внутренней части донышка гильзы

способствовали используемая система освещения в приставке, точная центровка всех деталей и высокие оптические данные объектива.

В ходе многочисленных экспериментов, произведенных с приставкой, применяемой в самых различных условиях, была отмечена простота ее использования, не снижающая при этом качества полученных фотоснимков.

Представляется, что применение приставки следователем значительно облегчит довольно сложную и ответственную процедуру фотографирования потожировых следов пальцев рук и иных следов, обеспечивая при этом возможность получения фотоснимков следов такого качества, которое достаточно для их дальнейшего исследования.

Осмотр места происшествия представляет собой многоплановое и многоэтапное следственное действие, направленное на обнаружение и закрепление самых различных объектов, которые в зависимости от особенностей расследуемого события могут встречаться в большем или меньшем количестве. В соответствии с этим время, затрачиваемое на их обнаружение, определяется как количеством и качеством следов, так и технической

характеристикой средств фиксации, применяемых при этом. Поскольку размеры обнаруженных следов бывают самыми различными, то, соответственно, приходится периодически приспосабливать оптическую систему фотокамеры для фотосъемки с надлежащим увеличением. Как правило, это выражается в использовании необходимого количества удлинительных колец к объективу и выборе оптимальных условий освещения. Все это требует затрат времени, которые в случае большого количества различных следов могут быть весьма ощутимы.

В связи с этим желательно создание специального приспособления к используемым фотокамерам, которое бы свело к минимуму время, затраченное на фотосъемку следов.

Приспособление должно иметь следующие основные характеристики:

а) быстрое присоединение к фотокамере и отсоединение от нее;

б) возможность создавать изображение следа в масштабе, достаточном для детального исследования мелких признаков следа;

в) постоянные наводку и резкость и соответствующее устройство, ограничивающее строго определенное расстояние до фотографируемого объекта;

г) постоянную систему освещения, дающую возможность получения качественных фотоснимков при одной и той же выдержке;

д) небольшие размеры и быть достаточно легким.

В практике применительно к фотоаппарату «Зенит» обычно используются два вида фотографирования с увеличением: фотографирование с применением удлинительных колец и фотографирование с использованием насадочных линз. В первом случае для подготовки фотоаппарата к работе необходимо навинтить необходимое количество удлинительных колец. Во втором случае подготовка фотокамеры к работе заключается в присоединении к объективу насадочной линзы. Здесь, если исходить из задачи сокращения времени, гораздо предпочтительней использование насадочной линзы, и именно по этому пути пошли мы, разрабатывая приставку № 2, предназначенную для фотографирования небольших следов в условиях осмотра места происшествия.

В отношении масштаба съемки мы по-прежнему ограничились масштабом 1:1. Этот масштаб, как уже отмечалось, дает возможность запечатлеть мелкие приз-

наки следа и весьма удобен для последующего вычисления размеров следа. Более крупные следы можно с успехом фотографировать без применения удлинительных колец с наименьшего допустимого расстояния.

К сказанному можно добавить, что в настоящее время нашей промышленностью налажено серийное производство объективов «Индустар-61», с помощью которых можно снимать объекты с расстояния до 20 см. Высокие оптические качества этого объектива дают основания надеяться на его использование в следственно-оперативной фотографии в ближайшем будущем.

Возвращаясь к приставке, отметим, что ее конструкция дает возможность производить фотосъемку на строго определенном расстоянии, что избавляет следователя от дополнительных операций, связанных с наводкой на резкость. Оптическая система при этом построена по типу «Фоккад» с той лишь разницей, что в нашем случае трубка, ограничивающая расстояние до объектива, изготовлена из непрозрачного материала, поскольку высвечивание объекта производится с помощью осветителей, установленных внутри корпуса.

В качестве источников освещения были использованы четыре миниатюрных лампы типа ММ-3 мощностью по 2,5 вт каждая.

В приставке роль насадочной линзы выполняет объектив «Юпитер-8», который в сочетании с объективом «Индустар-50», установленном на фотоаппарате «Зенит», дает суммарный фокус — 25 мм. Поскольку масштаб изображения равен 1:1, то общая длина отрезка, от фотографируемого объекта до его изображения, будет равна — 100 мм. Если из длины этого отрезка вычесть размер рабочего отрезка фотокамеры, то общая длина корпуса приставки составит 54,5 мм (рис. 32).

Однако в описываемой установке ее общая длина оказалась больше, что обусловлено следующими причинами. Объектив фотокамеры несколько удален от объектива приставки. В результате этого стало возможным получение высококачественных фотоснимков потожировых следов, высвеченных по методу темного поля. Такой результат стал возможным, потому что лучи света, отразившись от следовоспринимающей поверхности, входят и выходят из объектива приставки под некоторым углом, при этом в объектив попадает лишь незначительная часть света, поскольку его основная масса вообще уходит в сторону, не попадая в объектив. Та

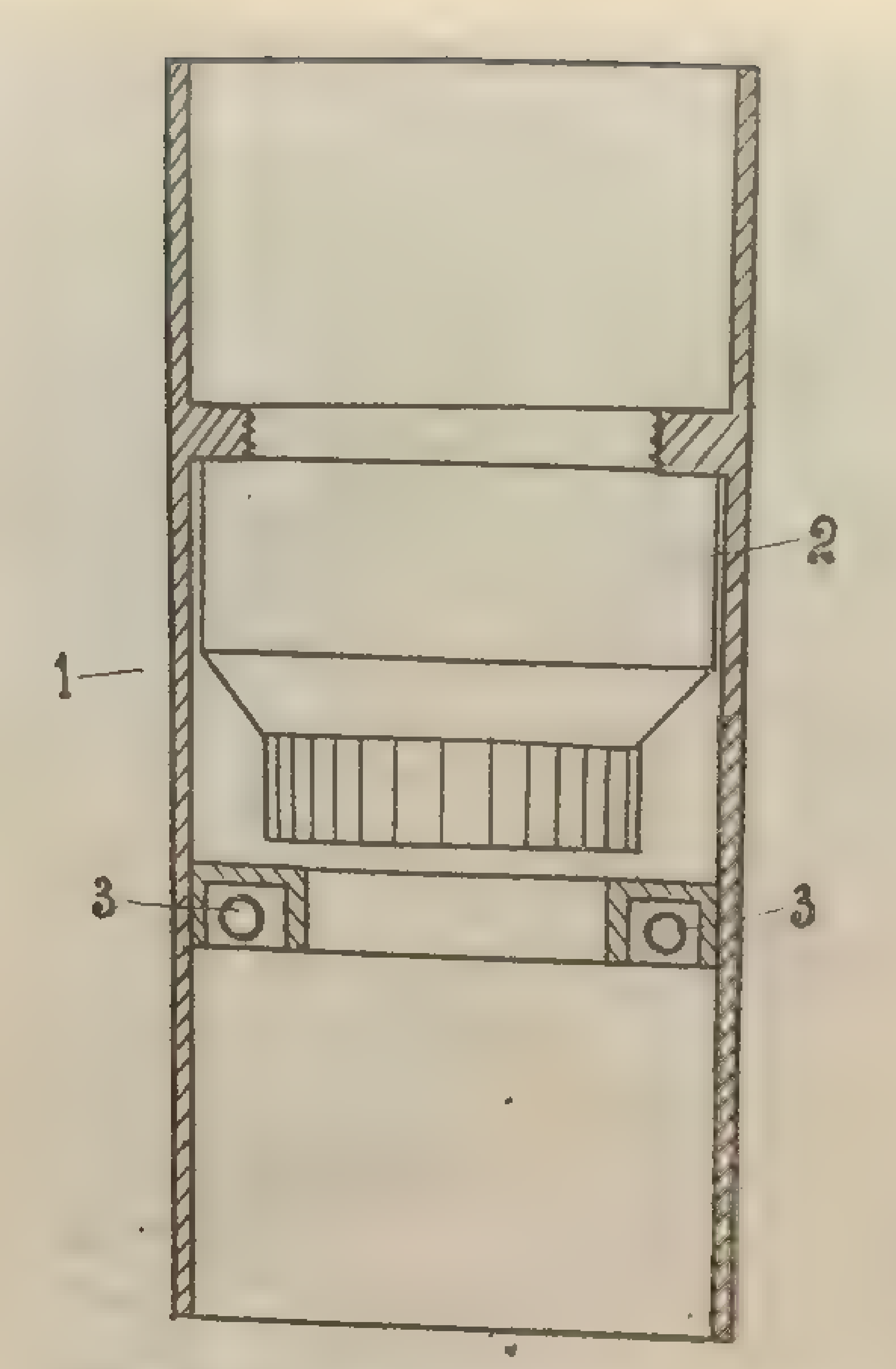


Рис. 32. Чертеж конструкции приставки 2: 1. Корпус; 2. Объектив приставки; 3. Осветители

часть света, которая попала в него, выходит уже под некоторым углом по отношению к главной оптической оси объектива, при этом вокруг этой оси образуется свободное от лучей пространство в виде темного округлого пятна, диаметр которого тем больше, чем дальше от объектива приставки. Что же касается света, рассеянного потожировым веществом следа, то он, двигаясь вдоль главной оптической оси объектива приставки, проходя через него, продолжает двигаться в том же направлении и далее попадает в объектив фотокамеры, который удален от объектива приставки настолько, что исключается попадание света, отраженного от следовоспринимающей поверхности.

Промежуток между двумя объективами дает возможность расположить источники освещения под небольшим углом к главной оптической оси всей системы, обеспечивающей при этом эффект темного поля. В результате стало возможным значительно сократить размеры приставки (рис. 33).

Вторая причина несколько большей длины приставки обусловлена тем, что ее крепление к корпусу фотокамеры осуществляется простым прижатием торца приставки к кольцу объектива фотоаппарата рукой фотографирующего. Несмотря на кажущуюся в этом случае сложность процесса фотосъемки, вся процедура заключается в прижатии приставки к рабочему кольцу фото-



Рис. 33. Внешний вид приставки 2

камеры, после чего вся система прикладывается другим торцом приставки к поверхности следа.

Удержание приставки в процессе фотографирования также не вызывает особых трудностей и может осуществляться либо свободной рукой, либо прижатием фотоаппаратом к фотографируемому объекту, что особенно удобно на горизонтальных поверхностях.

Четыре лампочки, расположенные на довольно близком расстоянии от фотографируемой поверхности, дают возможность ярко высветить объект, что, в свою очередь, позволяет значительно сократить время экспозиции. В этом случае маловероятная возможность смещения приставки в процессе фотографирования не оказывает отрицательного воздействия на качество последующего фотоснимка.

Общие характеристики приставки выражены в следующих размерах: а) длина приставки — 115 мм; б) наружный диаметр — 54 мм, внутренний — 52 мм; в) количество лампочек мощностью 2,5 вт — 4 шт. Они помещены в металлическом кольце с наружным диаметром 52 мм и внутренним — 34 мм. Высота кольца 9 мм. Стенки внутренней части кольца толщиной 1 мм.

Внутри корпуса приставки на расстоянии 31 мм от верхнего торца выполнено кольцо с резьбой 39×1 для крепления объектива «Юпитер-8».

Конструкция приставки в сочетании с фотокамерой



Рис. 34. Фотографирование следов рук на месте происшествия

обеспечивает постоянную наводку на резкость, диафрагма постоянно открыта, а неизменность выдержки обусловлена стабильной освещенностью. Следователю достаточно установить приставку с фотокамерой над следом и произвести съемку, не тратя при этом времени на определение перечисленных параметров фотографирования (рис. 34, 35).

§ 3. Освещение следов рук по методу светлого поля и их фотографирование

В практике встречаются случаи, когда поиск потожировых следов рук приходится производить на гладких, полированных предметах, имеющих светлую или многоцветную поверхность. Использование при этом осветителей, действующих по методу темного поля, не дает высоких результатов, поскольку на светлом фоне следовоспринимающей поверхности светлые папиллярные линии просматриваются слабо, в результате чего снижается контраст между следом и следовоспринимающей поверхностью.





Рис. 35. Фотоснимок следа, полученного с помощью данной системы освещения

Многие авторы считают, что следы на таких объектах невозможно сфотографировать без повреждения, или изменения предмета — носителя, являющегося вещественным доказательством. Обработка следов люминесцирующими порошками и последующее их фотографирование в ультрафиолетовых лучах также не обеспечивают сохранение имеющихся следов. В таких случаях рекомендуют использовать порошки на ферромагнитной основе, которые обладают широкой цветовой гаммой, различной в зависимости от необходимости структурой, возможностью выявить мелкие детали. Окрашенные ферромагнитным порошком следы затем фотографируются в отраженных инфракрасных лучах[1].

На наш взгляд, следы на таких объектах хорошо фотографируются без окрашивания порошками путем их освещения по методу светлого поля.

В соответствии с этим методом лучи света, отраженные от следовоспринимающей поверхности, свободно проходят в объектив фотокамеры, а свет, отраженный потожировым веществом, будучи рассеянным, про-

ходит в меньшем количестве, в результате чего образуется темное изображение следа на светлом фоне следовоспринимающей поверхности. Для этого метода, в отличие от метода темного поля, цвет следовоспринимающей поверхности не имеет существенного значения. Независимо от цвета поверхности (светлой, темной или многоцветной), на которой расположен след, его фотоснимки будут во всех случаях одинаковыми по качеству. Папиллярные линии на полученных фотоснимках выглядят темными на светлом фоне следовоспринимающей поверхности, что соответствует требованиям сравнительного исследования.

Недостатком метода светлого поля является невысокая степень контрастности изображения следа, обусловлено это тем, что высвечивание следов осуществляется с использованием параллельного, направленного пучка света. При этом площадь высвечиваемой и фотографируемой поверхности должна соответствовать площади объектива фотокамеры, т. е. диаметру действующего отверстия объектива. Поскольку след пальца в диаметре приблизительно равен 30 мм, то и диаметр светового пучка, а также диаметр действующего отверстия объектива должны быть не менее 30 мм. Наряду со светом от следовоспринимающей поверхности в объектив попадает значительное количество света, рассеянного потожировым веществом следа, в результате чего контраст его изображения становится незначительным.

Наибольшее распространение высвечивание следов по методу светлого поля получило с помощью опак-иллюминатора (преимущественно в экспертной практике)[2], который устанавливается между объективом фотокамеры и высвечиваемой поверхностью под углом 45° к оптической оси объектива. Параллельный пучок света от источника освещения 1 направляется под углом 90° к оптической оси объектива, попадает на стеклянную пластинку 2, отразившись от нее и двигаясь параллельно оптической оси объектива, лучи света попадают на поверхность со следом 3, расположенную перпендикулярно к оптической оси объектива. Отразившись от следовоспринимающей поверхности и пройдя через стеклянную пластинку 2, лучи света попадают в объектив фотокамеры 4. При такой системе освещения лучи света, попавшие на определенный участок следа и отраженные им, в объектив фотокамеры попадут в меньшем количестве, чем лучи света от следовоспринимающей поверхности, поскольку лучи света, попавшие на

потожировое вещество следа, рассеиваются им и в объектив попадает только часть рассеянного света, в то время как лучи от следовоспринимающей поверхности отражаются направленно и полностью попадают в объектив фотокамеры (рис. 36).

При использовании данной системы освещения в объектив фотокамеры попадает пучок света, равный диаметру действующего отверстия объектива, по этой причине площадь высвечиваемой поверхности не превышает площади объектива. Поскольку наиболее часто след пальца, обнаруженный на местах происшествий, в диаметре имеет размер около 30 мм, то для его высвечивания необходимо использовать объектив диаметром менее 30 мм. В этом случае значительная часть света, рассеянного потожировым веществом следа, попадает в объектив фотокамеры, что приводит к увеличению яркости изображения следа и к снижению контраста между следом и светлым фоном следовоспринимающей поверхности. Уменьшая диаметр действующего отверстия объектива, можно повысить контраст изображения между

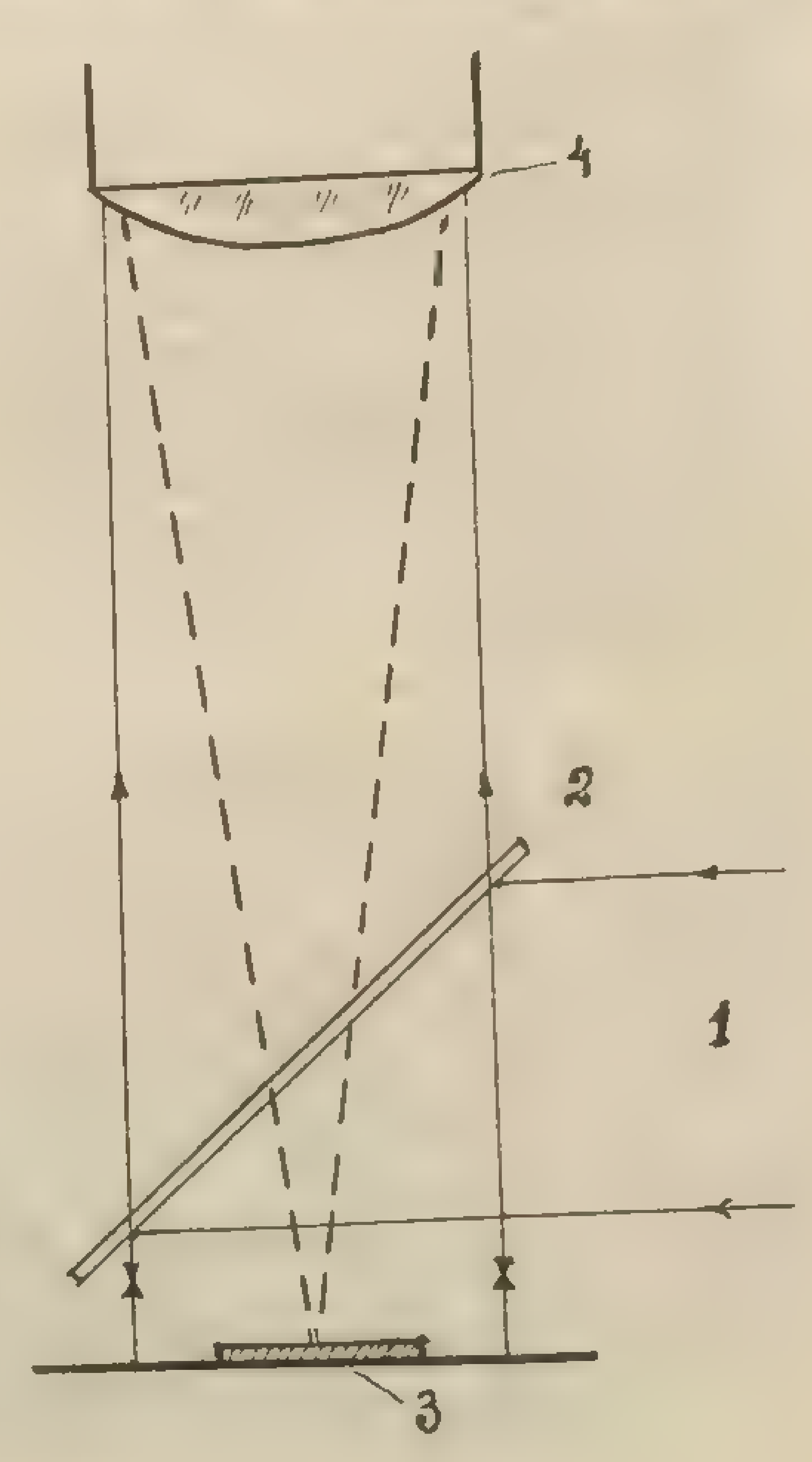


Рис. 36. Освещение следов с помощью опак-иллюминатора: 1 Поток света от источника освещения; 2. Опак-иллюминатор; 3. Поверхность с потожировым следом; 4. Объектив фотокамеры

следом и следовоспринимающей поверхностью, однако это неизбежно приводит к уменьшению размеров высвечиваемой поверхности, в результате чего удается сфотографировать только незначительную часть следа, что ухудшает качество изображения, поскольку для последующего исследования важен весь след.

На наш взгляд, повышения контраста при высвечивании следов по методу светлого поля можно достигнуть путем использования системы освещения, при которой свет, отраженный от следовоспринимающей поверхности со следом 3, сужается, собираясь на площади значительно меньшей, чем площадь высвечиваемой поверхности. При такой системе освещения следует использовать объектив 4, диаметр действующего отверстия которого равен минимальному диаметру сфокусированного светового пучка, отраженного от следовоспринимающей поверхности. Дополнительно необходимо воспользоваться и кольцевой диафрагмой 5, устанавливаемой перед объективом, диаметр которой будет выполнять роль диаметра действующего отверстия объектива. В этом случае весь свет, отраженный от следовоспринимающей поверхности, будучи сфокусированным, свободно проходит через небольшое действующее отверстие объектива, и яркость его изображения остается неизменной. Свет отражен потожировым веществом следа, в результате чего лишь небольшое его количество проходит через объектив, что приводит к резкому снижению яркости его изображения и повышению общего контраста между следом и следовоспринимающей поверхностью (рис. 37).

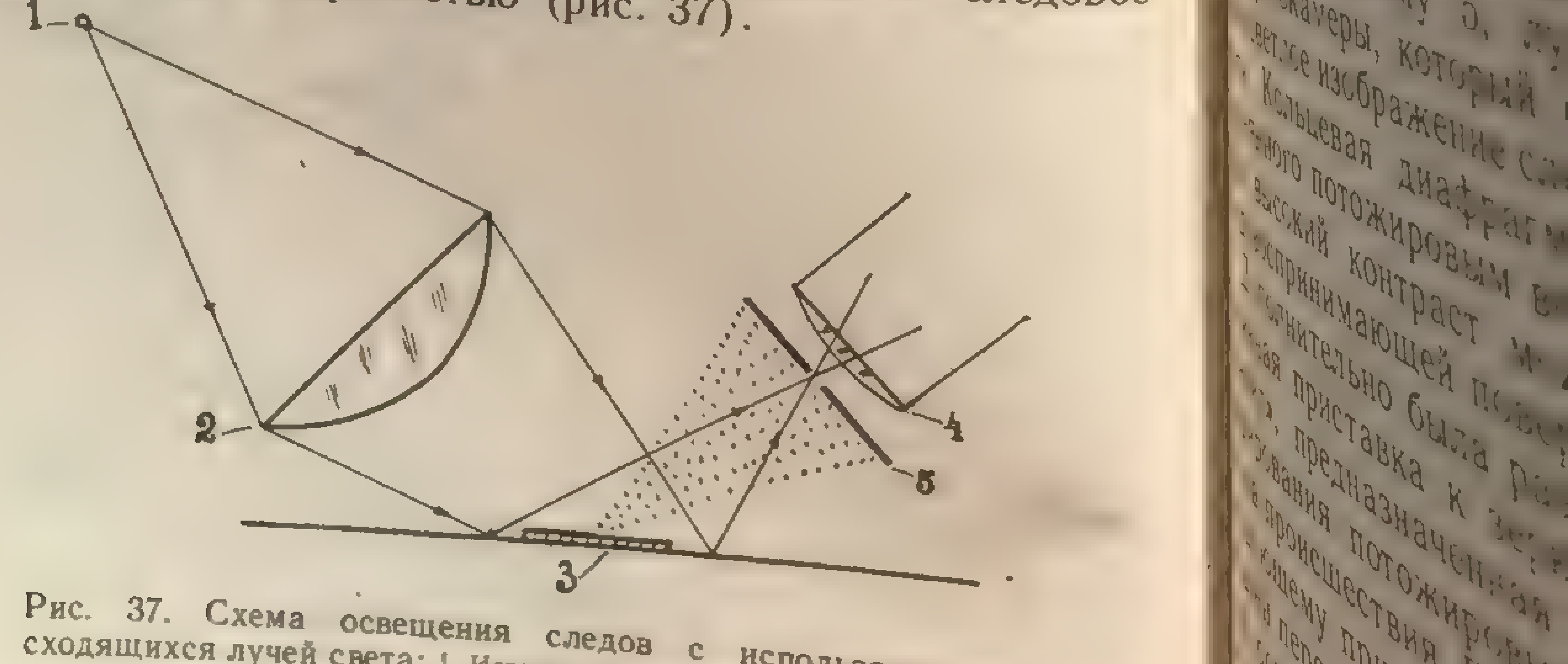


Рис. 37. Схема освещения следов с использованием сходящихся лучей света: 1. Источник освещения; 2. Линза, 3. Потожировой след; 4. Объектив фотокамеры; 5. Диафрагма

Контраст изображения, получаемый при рекомендуемой системе освещения, не уступает контрасту изображения, получаемому при использовании освещения по методу темного поля, а универсальность применения в отношении цвета следовоспринимающей поверхности значительно выше.

Правильный выбор системы освещения влияет на разработку различных устройств, приспособлений, предназначенных для высвечивания следов пальцев рук. Разработка таких устройств целесообразна в сочетании со специальными установками типа «МРКА» или «Уларус», а также с широко распространенным зеркальным фотоаппаратом «Зенит», что обеспечит возможность простого и быстрого получения качественных фотоснимков следов, обнаруженных в условиях осмотра места происшествия, либо в процессе экспертного исследования объектов[3]. Нами разработана система высвечивания и фотографирования потожировых следов рук и в условиях экспертного исследования объектов.

В соответствии с ней лучи света от точечного источника света 1, рассеиваясь, попадают на собирательную линзу 2, пройдя через которую, сходящимся пучком отражаются от опак-иллюминатора 6, после чего, отразившись от предмета со следом 3, соберутся в фокусе собирательной линзы на небольшой площади, где установлена кольцевая диафрагма 5. Пройдя через кольцевую диафрагму 5, луч света попадает в объектив фотокамеры, который создает в фокальной плоскости светлое изображение следовоспринимающей поверхности. Кольцевая диафрагма пропускает часть света, рассеянного потожировым веществом следа, обеспечивая этим высокий контраст между изображением следа и следовоспринимающей поверхностью (рис. 38).

Дополнительно была разработана и изготовлена портативная приставка к зеркальным фотоаппаратам типа «Зенит», предназначенная для высвечивания и фотографирования потожировых следов в условиях осмотра места происшествия. Ее оптическая система действует по следующему принципу. Точечный источник света 1 установлен перед объективом 4, рядом с его главной оптической осью. Между источником освещения и объективом установлена кольцевая диафрагма 5. Между источником освещения и предметом со следом 3 имеется собирательная линза 2, которая располагается на расстоянии около 70—80 мм от предмета. Расстояние определяется более точно опытным путем.

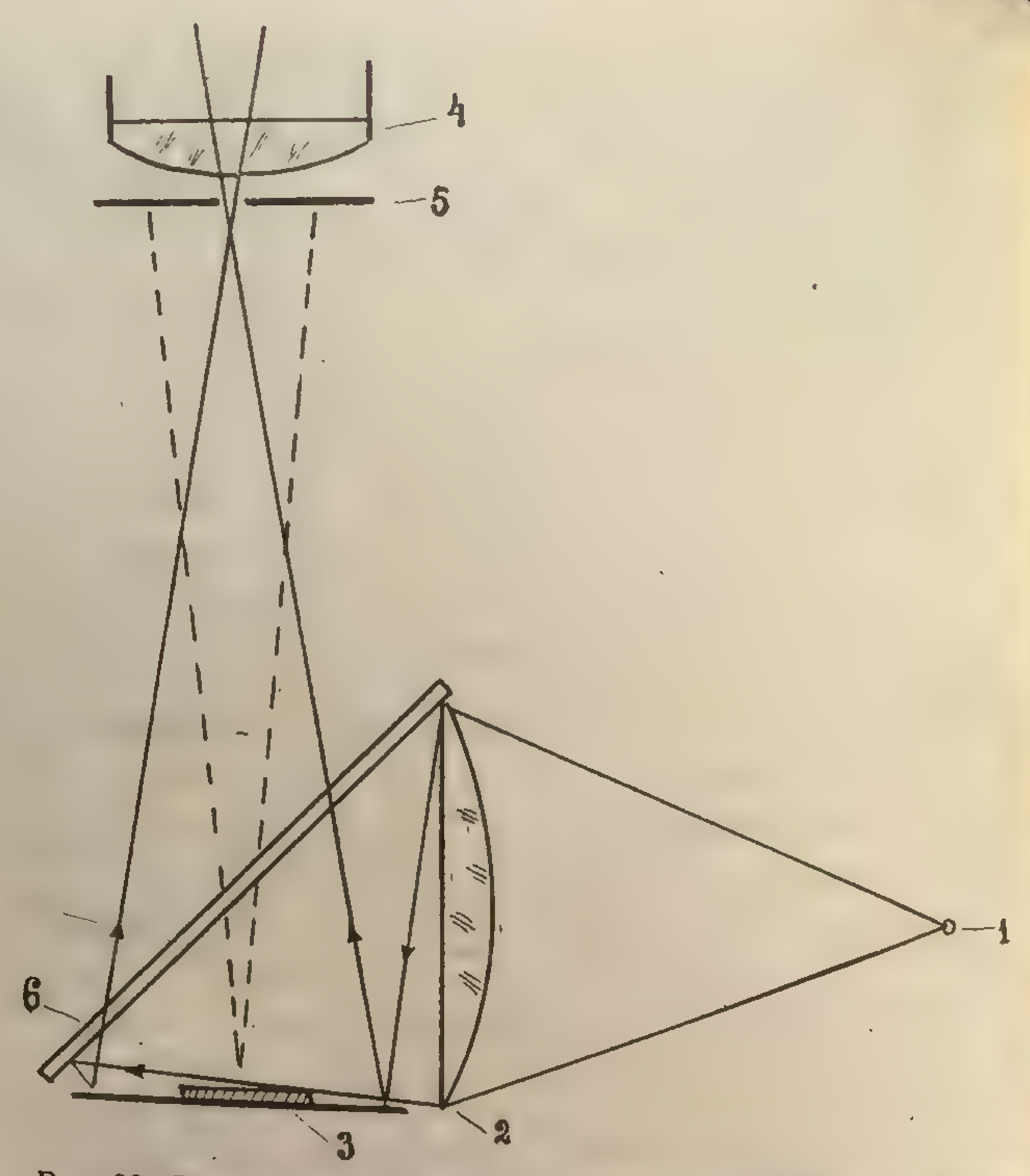


Рис. 38. Освещение следов рук в условиях экспертного исследования: 1. Источник освещения; 2. Линза; 3. Поверхность с потожировым следом; 4. Объектив фотокамеры; 5. Диафрагма; 6. Опак-иллюминатор

В процессе высвечивания следа лучи света от источника освещения попадают на собирательную линзу и выходят из нее параллельным лучом. Отразившись от ровной полированной следовоспринимающей поверхности, эти лучи снова проходят через собирательную линзу и сходятся в ее главном фокусе, где установлена кольцевая диафрагма, а затем попадают в объектив фотокамеры 6. На лучи света, рассеянные потожировым веществом, собирательная линза практически не действует, в результате чего лучи, пройдя через эту линзу, продолжают рассеиваться, и лишь небольшая их часть пройдет через кольцевую диафрагму (рис. 39). Контраст изображения, полученный при рекомендуемой системе освещения, не уступает контрасту изображения, получаемому при использовании освещения по методу

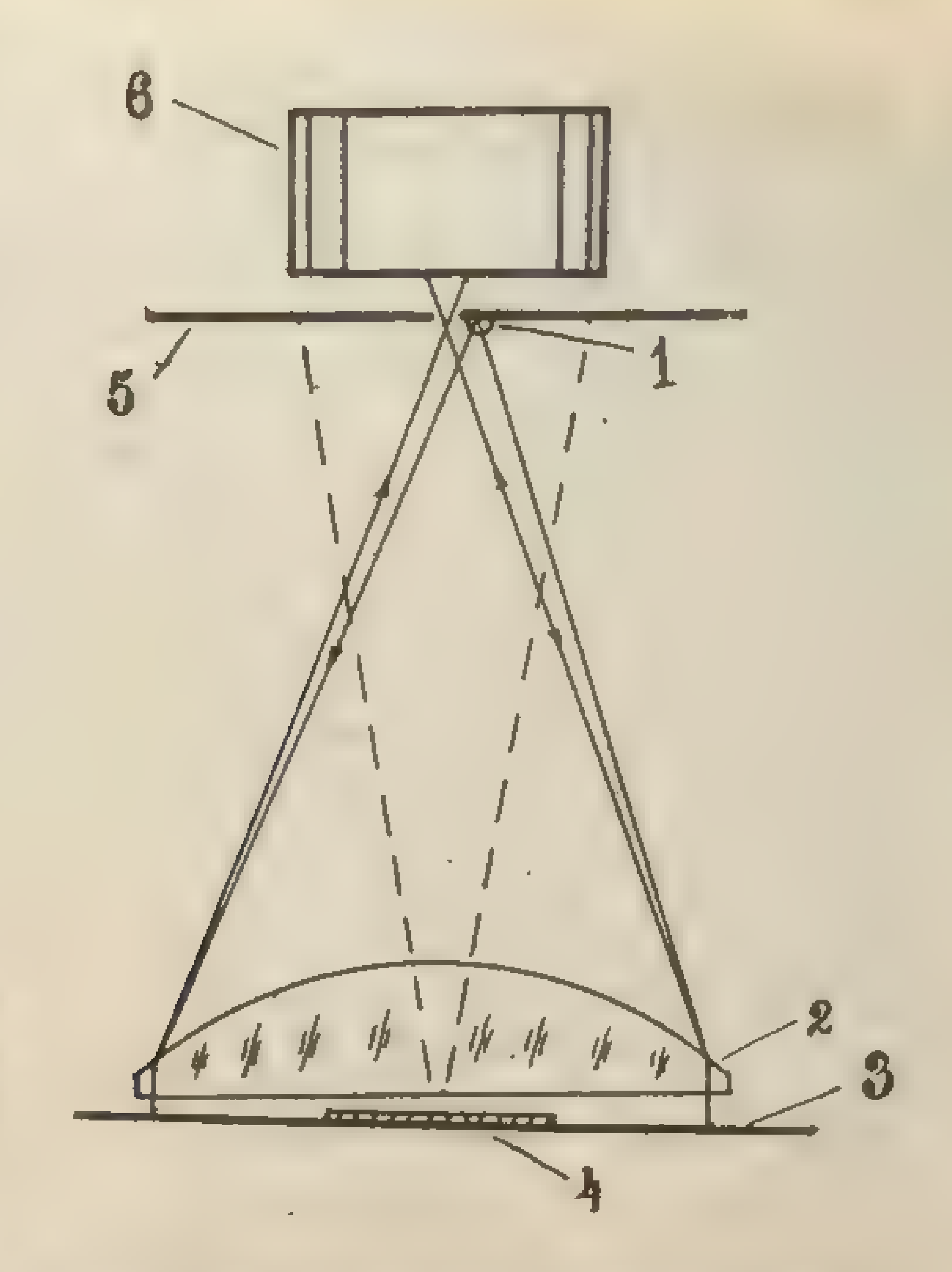


Рис. 39. Оптическая система приставки 3: 1. Источник освещения; 2. Линза; 3. Поверхность с потожировым следом; 4. Потожировой след; 5. Диафрагма; 6. Объектив фотокамеры

темного поля, а универсальность восприятия цвета следовоспринимающей поверхности значительно выше.

Рекомендуемая нами система освещения значительно упрощает фотографирование следов рук, расположенных и на зеркалах. До настоящего времени это было трудно решаемой задачей. В подтверждение сказанному рассмотрим некоторые из ранее рекомендуемых способов фотографирования следов рук, расположенных на зеркале. Так, Грановский Г. Л. предлагает для устранения сдвоенного изображения следа применять боковое освещение, направленное под углом около 30°, и специальные диски-экраны, отражающие второе изображение. Если же след можно окрасить порошком, то он рекомендует для съемки применять ультрафиолетовое освещение со светофильтром, пропускающим волны короче 365 ммк (волны такой длины поглощаются стеклом зеркала и на снимке фиксируется одно изображение следа)[4].

Созданное устройство исключает необходимость использования специального лабораторного оборудования в процессе фотографирования потожировых следов, в процессе эксплуатации занимает мало времени, не требует специальной подготовки, дает возможность получать фотоснимки с высоким качеством, в частности контрастом. Устройство состоит из цилиндра 1, выполненного из стали, длиной 140 мм, наружный диаметр которого 62 мм, внутренний — 58 мм. В верхней части цилиндра имеется внутренняя резьба с шагом 1,0 мм

и длиной 8 мм для крепления диафрагмы 3. Диафрагма 3 диаметром 58 мм и высотой 11 мм изготовлена из стали, по ее наружному диаметру нарезана резьба с шагом 1,0 мм. Верхняя часть диафрагмы имеет две выступающие кольцевые проточки для установки фотоаппарата «Зенит». Первая проточка диаметром 34 мм и высотой 2 мм — под объектив «Индустар-50», вторая проточка диаметром 50 мм и высотой 3 мм — под объектив «Гелиос-44-2». Для крепления объектива фотоаппарата на этих проточках может быть нарезана соответствующая резьба. Нижняя часть диафрагмы имеет внутреннюю проточку с наружным диаметром 39 мм, внутренняя — 29 мм и глубиной 9 мм. В центре диафрагмы просверлено отверстие 4 диаметром 2 мм, на расстоянии 12 мм от этого отверстия нарезана резьба под винт (мм^3) для крепления с внутренней стороны лампочки 5.

Нижняя часть устройства имеет выступающую закраину диаметром 70 мм и высотой 3 мм. По окружности выступающей закраины под углом 120° сделана резьба (мм^3) под винты 6, с помощью которой регулируется и настраивается устройство в соответствии с рекомендуемой системой освещения (рис. 40). Лампочка 5 напряжением 2,5 в, бесцокольная полностью, помещается в корпусе из жести, а для получения направленного луча света в месте расположения нити накаливания просверлено отверстие диаметром 1 мм. Линза 2 плосковыпуклая диаметром 58 мм крепится внутри, в нижней части, на расстоянии около 70—80 мм (более точно определяется опытным путем) с помощью двух металлических распорных колец диаметром 59 мм и толщиной 1,0 мм. Источником питания лампочки 5 служит любая батарейка напряжением 2,5—4 в, например «Элемент-373», «Элемент-343». Источник питания может быть помещен в металлический цилиндр, который крепится к устройству, являясь одновременно ручкой.

В процессе работы с потожировыми следами рук рекомендуемая приставка может быть использована для обнаружения и фотографирования следов пальцев рук. При поиске следов, расположенных на различных гладких поверхностях, приставку перемещают над исследуемой поверхностью, при этом наблюдая за результатом исследования через кольцевую диафрагму. Равномерный светлый тон следовоспринимающей поверхности свидетельствует о правильном положении прис-

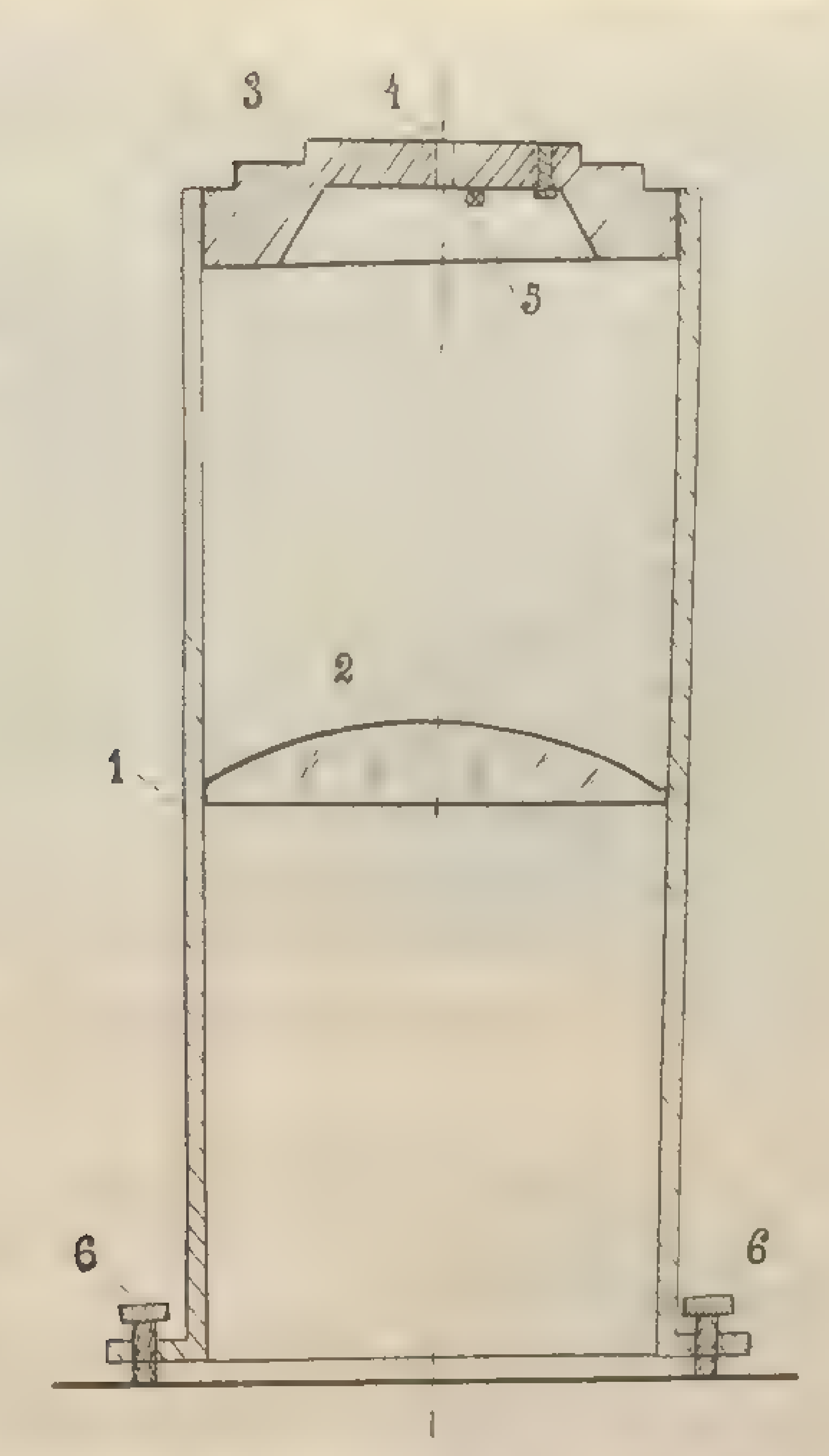


Рис. 40. Чертеж конструкции приставки 3: 1. Корпус приставки; 2. Линза; 3. Диафрагма; 4. Отверстие диафрагмы; 5. Источник освещения; 6. Регулировочные винты

тавки относительно исследуемого предмета. Приставка должна перемещаться в максимальной близости от поверхности. В случае обнаружения на поверхности предмета темного пятна приставка устанавливается непосредственно своими регулировочными винтами над ним, что дает возможность более детально рассмотреть интересующий объект. Если пятно (пятна) окажется потожировым следом, то производится исследование и фотографирование. Данный метод поиска следов рекомендуем при исследовании значительной по размерам площади, например поверхности стола, дверцы, шкафа и т. д. При обнаружении следов на небольших предметах приставка не перемещается по поверхности, а последовательно переставляется с одного участка на другой, при этом необходимо следить, чтобы регулировочными винтами не повредить следы (рис. 41).

Высокий контраст изображения между следом и поверхностью, создаваемый приставкой, делает ее особенно эффективной при поиске старых потожировых следов. Цвет следовоспринимающей поверхности при наблюдении с помощью приставки во всех случаях остается светлым и равномерным. Это свойство приставки делает



Рис. 41. Фотографирование следов на вертикальной поверхности

ее незаменимой при поиске следов, расположенных на поверхности любого цвета, а особенно на многоцветной (рис. 42).

Хорошие результаты получаются при фотографировании следов рук, расположенных на зеркале. Процесс



Рис. 42. Фотоснимок следа, расположенного на стекле

фотосъемки значительно упрощен в сравнении с ранее применяемыми способами. Так, например, на практике применяется способ, основанный на удалении защитного покрытия, отражающего покрытия-амальгамы, а затем след фотографируется на просвет.

Предложены способы фотографирования следов на зеркале и без предварительного удаления амальгамы как по методу темного поля (рис. 43)[5], так и по методу светлого поля (рис. 44), с помощью устанавливаемой над следом под углом 45° стеклянной пластинки, на которую направляется свет (С. М. Сырков, А. П. Моисеев, 1980). Омельченко А. Г. рекомендует предварительно такие следы окрашивать порошком, а затем лампу со светофильтром расположить сбоку на расстоянии 25 см от следа, под углом в 30—45° к оптической

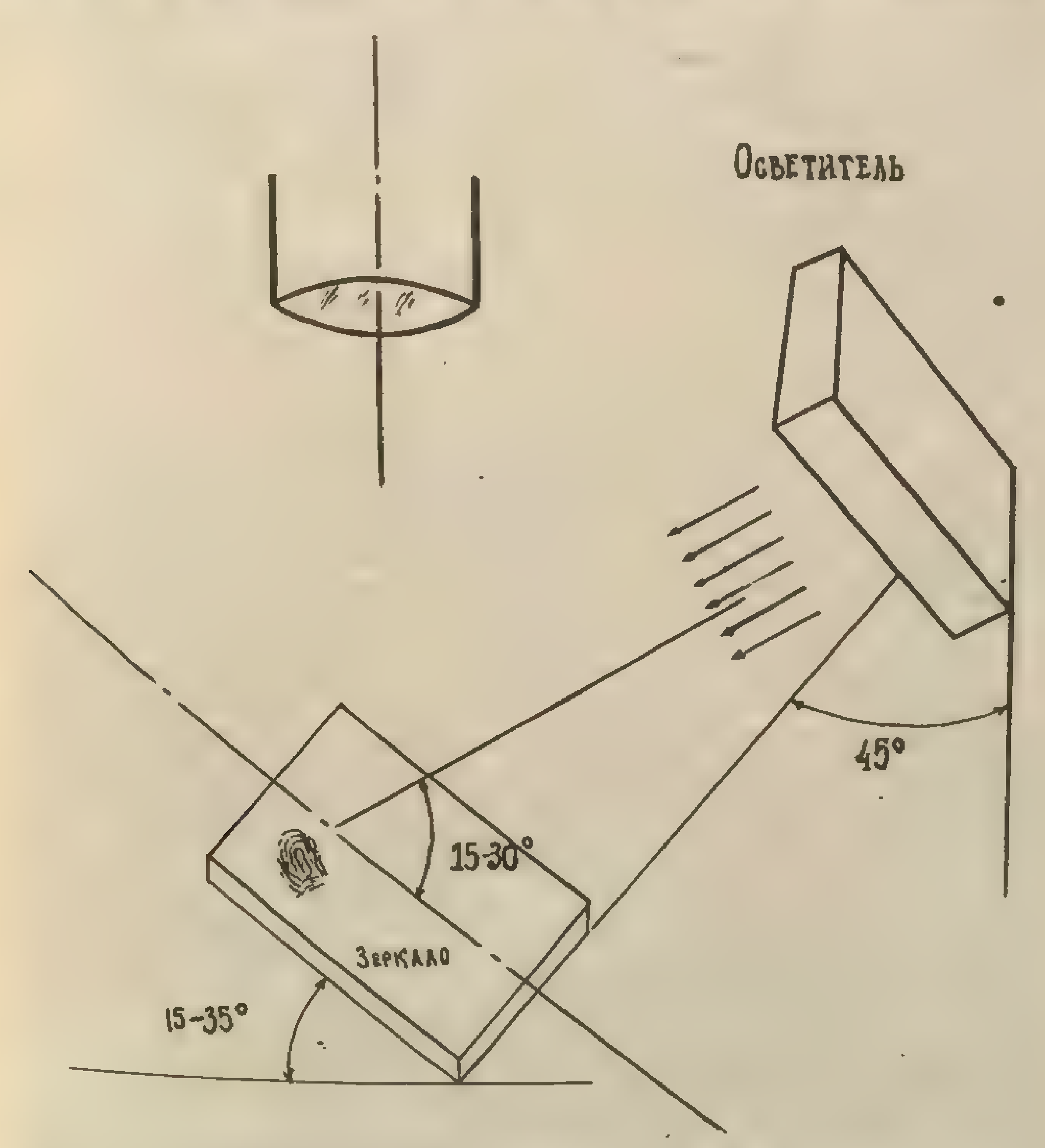


Рис. 43. Способ фотографирования следов на зеркале по методу темного поля

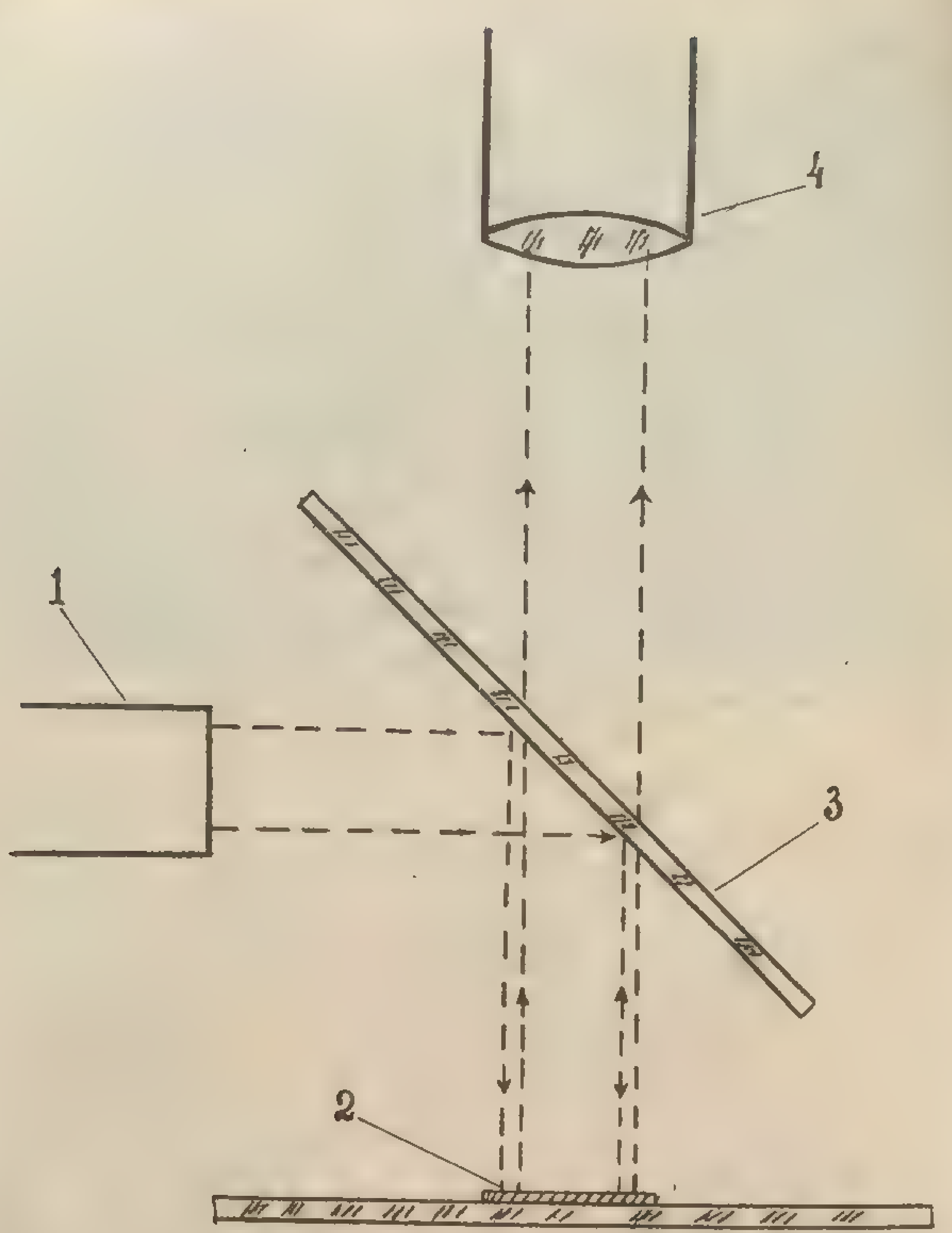


Рис. 44. Способ фотографирования следов на зеркале по методу светлого поля: 1. Источник освещения; 2. Потожировой след; 3. Опак-иллюминатор; 4. Объектив фотокамеры

оси объектива фотоаппарата, и сфотографировать[6].

Созданная нами приставка позволяет хорошо фотографировать следы, расположенные и на зеркале, без их окрашивания порошками. Процесс фотографирования не требует какого-либо ее переоборудования.

Конструкция приставки расчитана на ее использование в сочетании с зеркальной фотокамерой типа «Зенит», снабженной объективом «Гелиос-44» или объективом «Индустар-50/2». Техника фотографирования следов сводится к следующему. Приставка устанавливается своими регулировочными винтами над обнаруженным следом, который, наблюдая через отверстие кольцевой диафрагмы, необходимо расположить в центральной части высвечиваемой поверхности. Объектив

фотокамеры устанавливается на бесконечность, диафрагму объектива необходимо полностью открыть. Выдержка при фотографировании зависит от светочувствительности используемой фотопленки, в частности, применительно к фотопленке «Фото-65» она составляет 1/30 секунды. После чего к соответствующей кольцевой проточке, расположенной на диафрагме, прижимается (прикручивается) объектив фотокамеры и производится фотосъемка. При производстве фотосъемки необходимо следить, чтобы приставка не перемещалась по фотографируемой поверхности, что может привести к снижению качества фотоснимка. Использование приставки в процессе фотографирования потожировых следов занимает мало времени, не требует специальной подготовки и дает возможность получать фотоснимки с высоким качеством, в частности контрастом.

Приставка используется практическими работниками УВД в Тюменской области. С ее помощью были обнаружены и сфотографированы следы рук на медицинском шкафу, на осколках стекла, на дверце шифоньера, на бензобаке мотоцикла. Так, например, в период с 10 по 14 апреля 1988 года неизвестный преступник путем взлома замков проник в кв. 4 дома 11 в 3-м микрорайоне п. Белоярска Березовского района Тюменской области и похитил деньги в сумме 824 руб., электробритву, а также различные носильные вещи.

На месте происшествия на поверхности тумбочки был обнаружен след пальца руки, который сфотографирован с помощью приставки на фотопленку 65 ед. ГОСТа фотоаппаратом «Зенит-Е». С фотопленки был сделан фотоснимок, пригодный для идентификации личности. Сравнительным исследованием установлено, что след оставлен указательным пальцем правой руки гражданина Г., совершившего кражу[7].

Другой пример. 14 апреля 1988 года примерно около 14 часов неизвестный преступник угнал мотоцикл «ИЖ-Юпитер 4К», стоявший около дома 12 по ул. Кооперативной в п. Игрим Березовского района Тюменской области. Мотоцикл был найден около р. С. Сосьва с некоторыми недостающими деталями и частями. При осмотре мотоцикла были обнаружены следы рук на бензобаке. Некоторые сфотографированы с помощью приставки и фотоаппарата «Зенит-Е» на фотопленку 65 ед. ГОСТа. С фотопленки изготовлен фотоснимок. Узор в следе петлевой, ножки петель направлены в правую сторону. След выражен полностью, с

левой стороны просматривается дельта, он пригоден для идентификации личности[8].

Тенденция развития криминалистики в современных условиях заключается, с одной стороны, в повышении теоретического уровня следователей, оперативных работников, участковых инспекторов, необходимого для самостоятельного решения вопросов непосредственно в «полевых условиях»[9], с другой стороны, в создании и обеспечении этих работников техническими средствами оптического обнаружения и фотографической фиксации следов пальцев рук. В частности, приставка позволяет одновременно обнаружить и сфотографировать след, она частично ликвидирует разрыв между техникой обнаружения и фиксацией следов[10].

§ 4. Фотографирование следов рук, расположенных на цилиндрических сосудах из прозрачного материала

Среди различных предметов, на поверхности которых удается обнаружить следы пальцев рук, особое место занимают цилиндрические сосуды, изготовленные из прозрачных материалов. Данное обстоятельство обусловлено их широким распространением в быту в виде бутылок, банок, стаканов, флаконов, химической посуды и т. д.

В различные моменты совершения преступления его участники прикасаются руками к поверхности различных предметов и, в частности, к перечисленным сосудам, оставляя на них следы рук.

Необходимо отметить, что поверхность цилиндрических сосудов, как правило, является идеальной для образования на ней потожировых следов рук, чему в немалой степени способствует материал, из которого изготовлен сосуд, чаще всего им является стекло. К тому же следует добавить, что форма и размеры большинства сосудов позволяют отражать на поверхности не один, а несколько следов, из которых по крайней мере один может быть пригоден для идентификации.

Однако наличие качественных следов, обнаруженных на поверхности цилиндрических сосудов, еще не означает их качественной фиксации и в первую очередь фотографической, которая должна предшествовать другим методам фиксации[1].

Препятствие к выполнению этой задачи заключа-

ется в цилиндрической форме сосуда, вносящей свои поправки в традиционные методы фотографирования следов, расположенных на обычных прямых и гладких поверхностях.

В процессе фотографирования потожировых следов наиболее важным условием является создание оптимальных условий освещения, необходимых для образования максимально возможного контраста между следом и поверхностью, на которой он расположен. Применительно к потожировым следам, расположенным на ровной полированной поверхности, контраст достигается обычно на практике использованием высвечивания следов по методу темного поля.

Как уже отмечалось, освещение потожирового следа этим методом заключается в том, что в объектив фотокамеры должен попадать свет, рассеянный только потожировым веществом следа. И если выполнение этой задачи в отношении следов, расположенных на поверхности плоских полированных предметов, не представляет значительных трудностей, поскольку лучом, который, не искажаясь, проходит через предмет или отражается от его поверхности, можно управлять, то применительно к цилиндрическим сосудам высвечивание следов по методу темного поля является эффективным, но трудным процессом, что и признается многими авторами[2].

Использование такого метода освещения применительно к цилиндрическим сосудам включает в себя два вида — освещение в косо падающем и проходящем свете. Наиболее распространенным является освещение следа в косо падающем свете, при котором поверхность сосуда со следом устанавливается перпендикулярно к главной оптической оси объектива, проходящей через центр фотографируемого следа. Направленный луч света, освещающий след, должен создавать угол между ними и оптической осью объектива — в 15—20°, а между ними и продольной осью цилиндра — в 20—40°.

Отдельные авторы рекомендуют фотографировать такие следы при комбинированном освещении: в проходящем и косо падающем свете. Так, например, А. А. Гусев пишет, что этим способом были получены удачные снимки следов, расположенных на стакане. На снимке получается четкое изображение деталей папиллярных линий, а изображение граней стакана сглаживается[3].

Рассматривая цилиндрический сосуд как определенную оптическую систему, можно выделить следующие особенности, которые проявляются при высвечивании следа в косо падающем свете.

1. Боковая поверхность цилиндрического сосуда является рассеивающей поверхностью, причем угол рассеивания прямо пропорционален радиусу кривизны и диаметру светового пучка, определяемого размерами следа.

2. Угол рассеивания светового пучка вдвое больше угла, заключенного между двумя радиусами, сходящимися от краев освещаемой поверхности. Это обстоятельство существенно затрудняет выбор оптимального режима освещения по методу темного поля.

3. Яркость отдельных участков следа, расположенных на цилиндрической поверхности, освещенных направленным пучком света, будет различной, что выражается ее ослаблением по мере приближения к краям следа. Такое ослабление яркости обусловлено тем, что диффузно-направленное рассеивание света от потожирового вещества следа распространяется в направлении отраженного луча. А поскольку поверхность сосуда отражает свет под различными углами, то и свет от следа

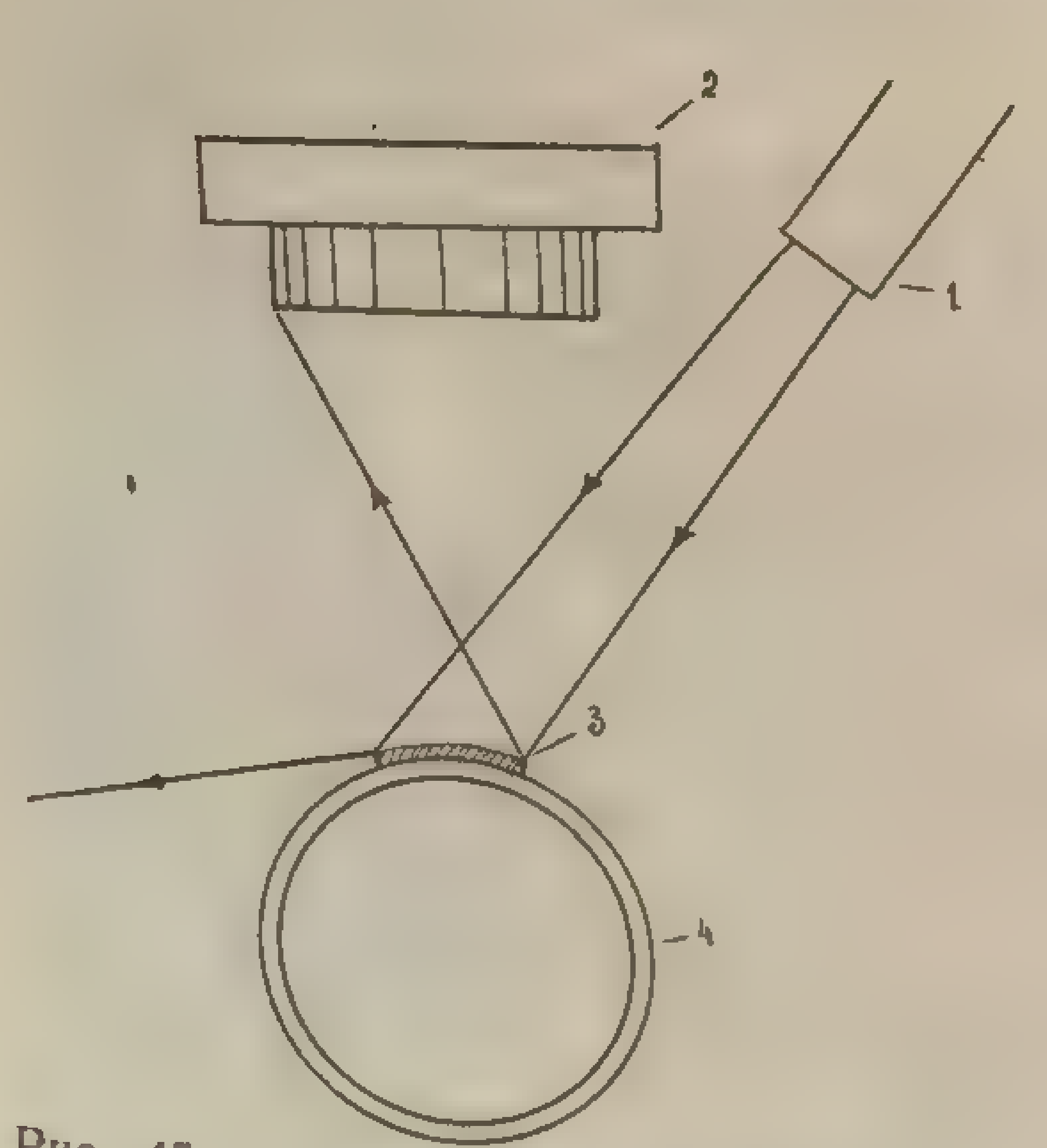


Рис. 45. Рассеивание луча света, отраженного от цилиндрической поверхности сосуда: 1 Источник освещения, 2 Объектив фотокамеры, 3. Потожировой след; 4 Сосуд

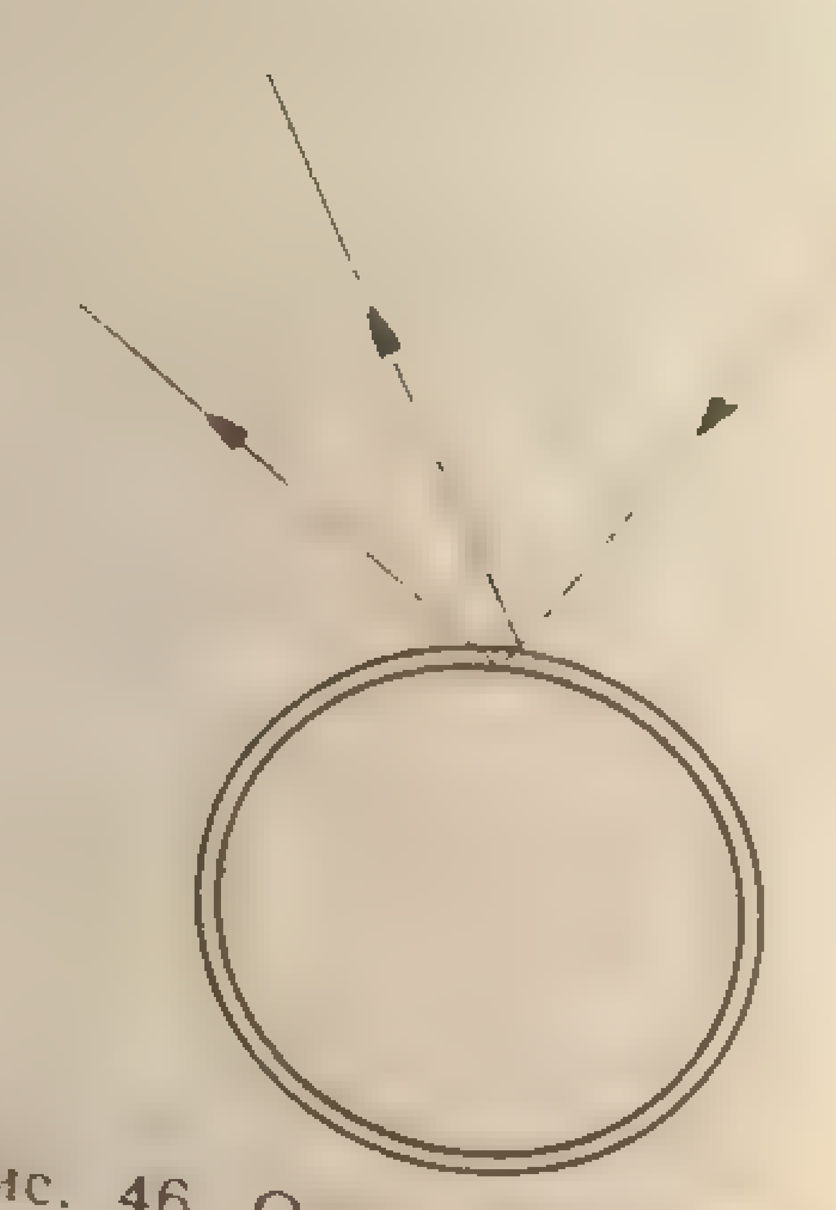


Рис. 46. Отражение луча света от наружной и внутренней стенок сосуда

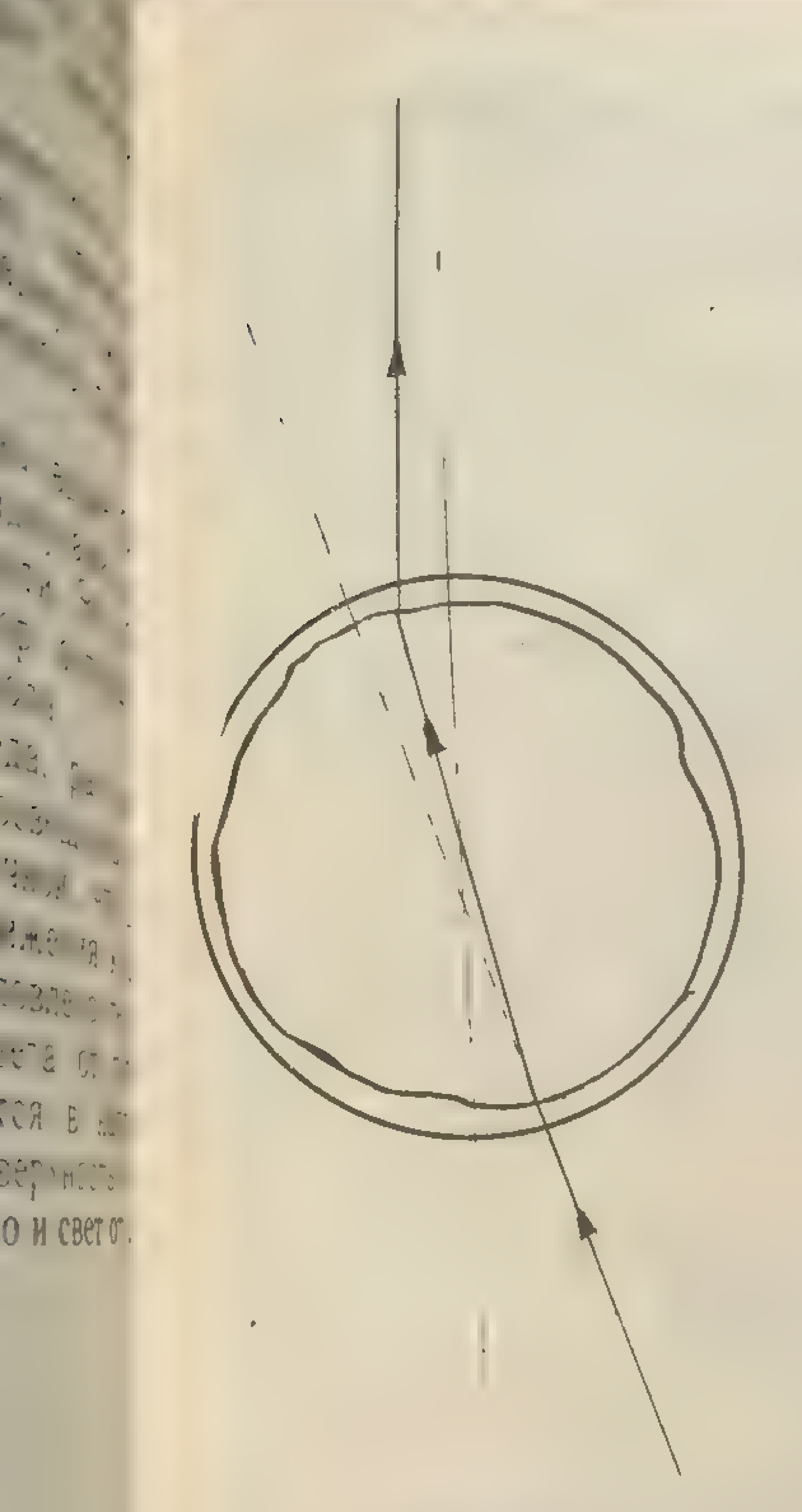


Рис. 47. Прохождение луча света через внешнюю и внутреннюю поверхности сосуда

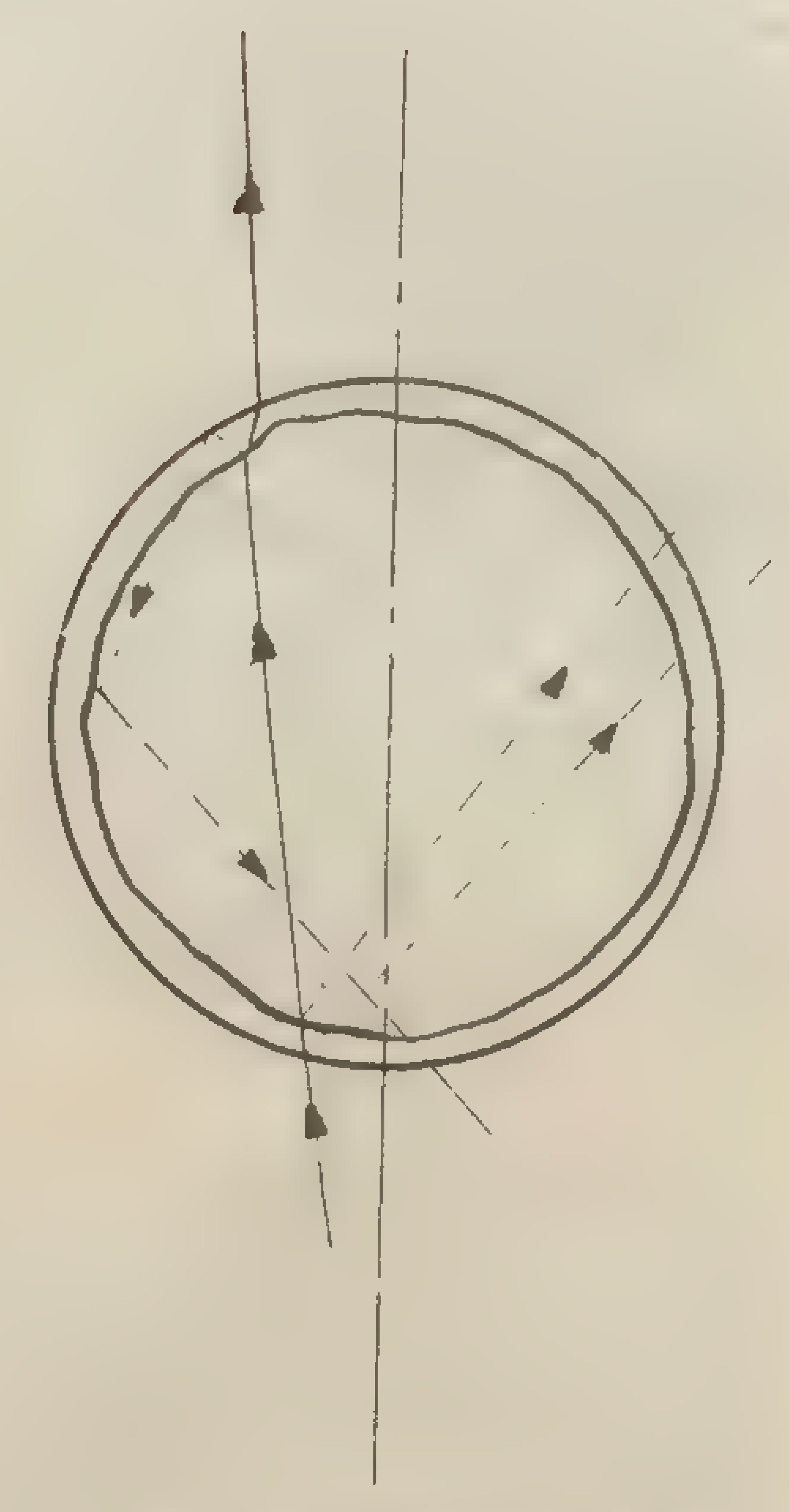


Рис. 48. Отражение луча света от противоположных внутренних и внешних стенок сосуда

на отдельных участках рассеивается в большей своей массе в направлении этих лучей (рис. 45).

4. Внутренняя поверхность цилиндрического сосуда имеет меньший радиус кривизны, чем внешняя, что определяется толщиной стенок сосуда. Вследствие этого она дает больший угол рассеивания, а в результате количество бликов возрастает (рис. 46). Более того, у таких предметов, как бутылки, банки и т. д., внутренняя поверхность отличается большей кривизной, чем внешняя, что обусловлено особенностями технологии изготовления перечисленных сосудов. В результате этого один и тот же луч, проходя через внешнюю и внутреннюю поверхности, отражается в различных направлениях, что уже в данном случае происходит не за счет

различия в радиусах кривизны, а в результате неровной поверхности внутренних стенок сосуда (рис. 47).

5. Луч света дополнительно отражается от противоположных внутренних и внешних стенок сосуда, которые действуют уже в собирательном режиме, а за фокусом рассеивающей системы — с полным сохранением всех перечисленных недостатков первой стенки сосуда (рис. 48).

Разновидностью косо падающего освещения является метод «блуждающего блика». Такое освещение создается источником света, перемещающимся во время съемки по кривой линии, огибающей поверхность со следом (рис. 49)[4]. Этот метод также не устраняет полностью блики и рефлексы.

Приведенный перечень основных недостатков убедительно указывает на трудности, которые неизбежно возникают при высвечивании следа в косо падающем свете. Часть из них можно устранить, используя более низкий угол освещения или наполнив сосуд неп-

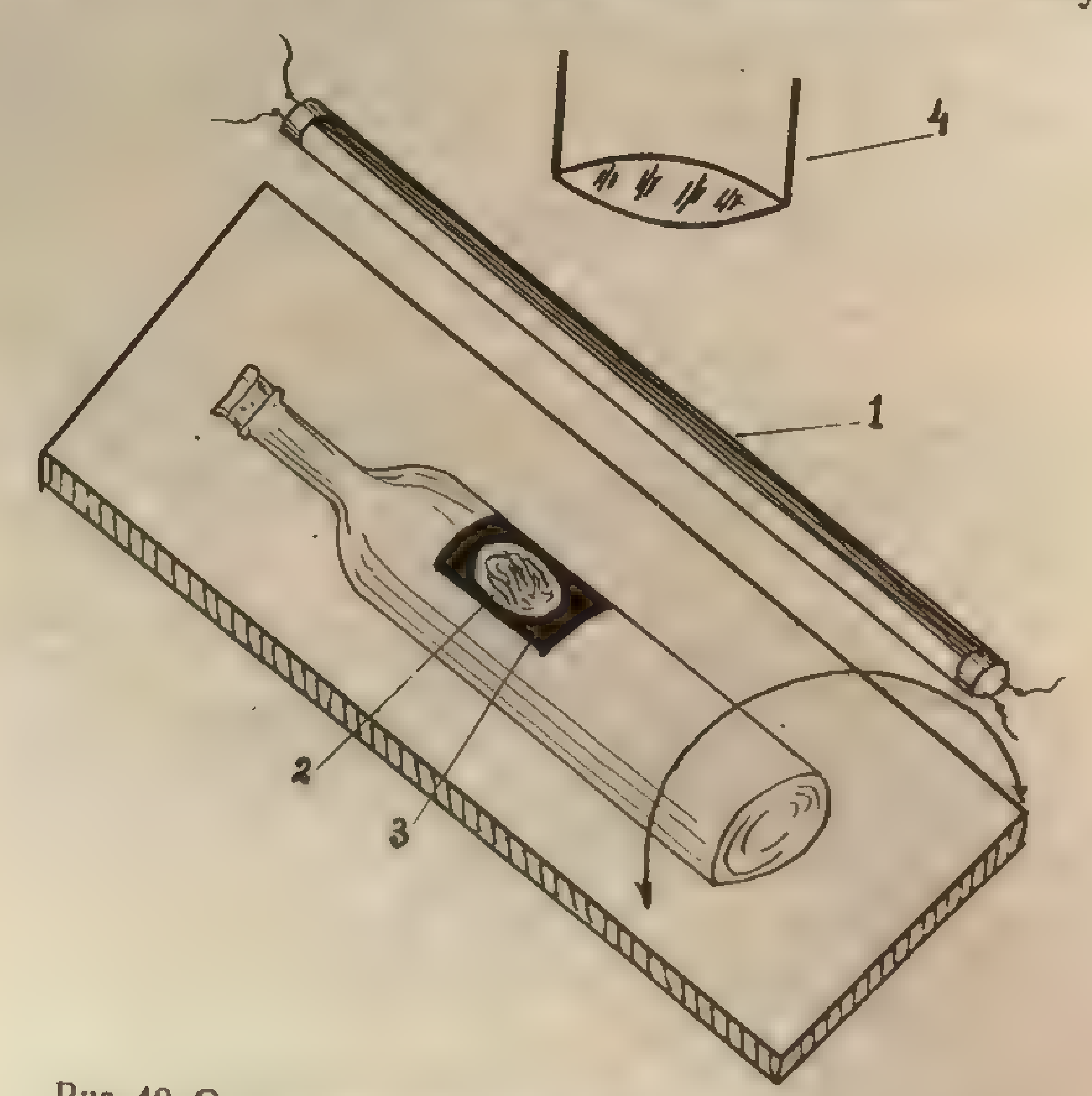


Рис. 49. Освещение следов методом «блуждающего блика»:
1. Источник освещения; 2. Потожировой след; 3. Маска; 4 Объектив фотокамеры

розрачной жидкостью темного цвета (чернилами, тушью) или вложив черную бумагу[5], что создает достаточно темный фон и полностью исключает световые блики от противоположной стенки сосуда. Однако, несмотря на это, яркость и контрастность следа обычно остаются незначительными, а при малом угле освещения резко возрастает неравномерность освещения следа, в результате полностью избавиться от бликов чаще всего не удается.

Отдельные авторы в таких случаях рекомендуют применять ультрафиолетовые лучи, которые устраняют эти трудности, либо подвергнуть следы окрашиванию пылеобразным порошком железа или темным порошком на ферромагнитной основе. Под предмет помещается черная бумага (ткань), а на его поверхность — маска из листа такой же бумаги с вырезанным в ней отверстием, несколько большим площади следа. Для устранения рефлексов свет направляется вдоль объекта, например со стороны горлышка бутылки, причем лампа располагается на расстоянии 25 см от следа под углом в 15—30°[6].

Проведенное исследование и полученные нами результаты (рис. 50, 51) свидетельствуют, что следы на цилиндрических сосудах можно сфотографировать в обычных условиях и без их предварительного окрашивания порошками. Для этого необходимо воспользоваться одной из систем высвечивания следов, рекомендуемой нами (рис. 52, 53).

Следующей разновидностью освещения следов по методу темного поля является освещение в проходящем свете. Здесь также необходимо располагать предмет с фотографируемым следом (относительно объектива фотокамеры), как и в первом случае, однако источник освещения располагается за сосудом с противоположной от фотокамеры стороны.

По своей сути этот метод предельно прост и дает хорошие результаты при высвечивании следов, расположенных на плоских и ровных предметах, изготовленных из прозрачных материалов. Что же касается цилиндрических сосудов, то результаты высвечивания следов таким методом чаще всего бывают еще ниже, чем при высвечивании следов в косо падающем свете. Если в первом случае отрицательный фактор заключался в отражательных особенностях сосуда, то во втором — к ним прибавляются и преобладают преломляющие свойства материала.



Рис. 50. Фотоснимок следа, полученный указанным способом



Рис 51 Фотоснимок следа, полученный указанным способом

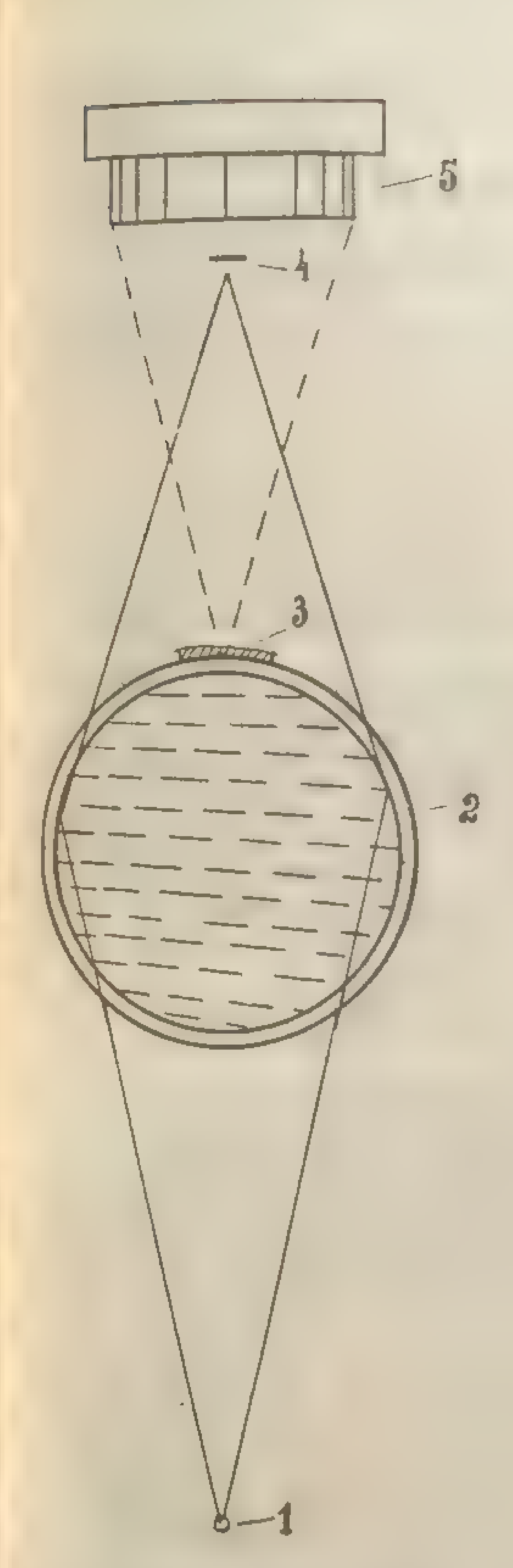


Рис. 52. 1-я схема освещения и фотографирования следов рук. Разработанная авторами: 1. Источник освещения; 2. Цилиндрический сосуд; 3. Потожировой след; 4. Непрозрачный экран; 5. Объектив фотокамеры

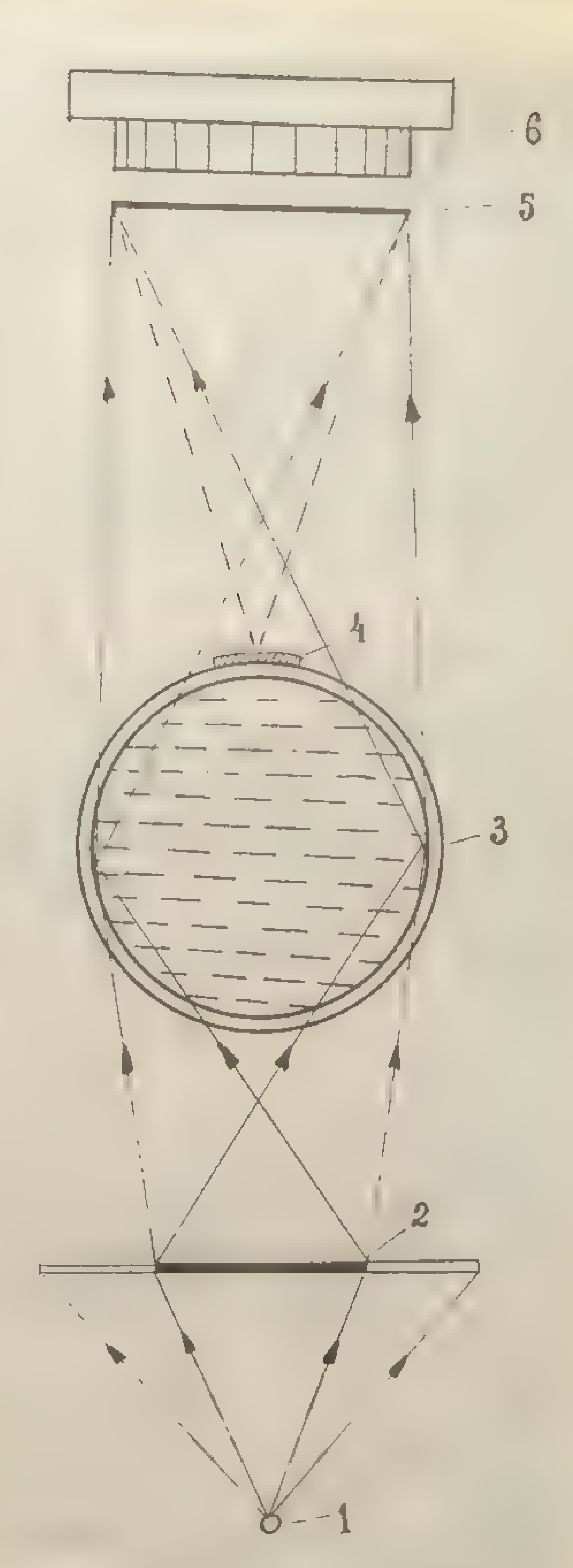


Рис. 53. 2-я схема освещения и фотографирования следов рук. Разработанная авторами: 1. Источник освещения; 2. Матовое стекло с непрозрачным экраном в центре; 3. Сосуд с жидкостью; 4. Потожировой след; 5. Изображение непрозрачного экрáна в фокусе сосуда-линзы; 6. Объектив фотокамеры

В соответствии с описываемым методом высвечивания следов освещение в проходящих лучах должно обеспечить попадание в объектив фотокамеры света, рассеянного потожировым веществом следа. В данном случае качество изображения следа во многом будет зави-

сеть от тех особенностей, которые испытывает луч, проходящий через стенки сосуда.

В зависимости от свойств прозрачного предмета, луч света, проходящий сквозь него, отклоняется от своего первоначального направления как при входе в него, так и при выходе. При этом основными факторами, влияющими на угол отклонения луча, являются: *угол,* под которым луч входит в плоскость предмета; *разность в показателях преломления* в предмете и окружающем пространстве.

Если угол, опущенный на границу раздела двух оптических сред, падает на плоскость границы раздела под прямым углом, то он не отклоняется от своего первоначального направления независимо от разницы в показателях преломления оптических сред. Не будет отклоняться луч при различных углах падения, если показатели преломления обоих оптических сред одинаковы. Закон одинаков как для входа луча из одной среды в другую, так и для выхода из нее. Во всех остальных случаях чем больше угол между перпендикуляром, опущенным к границе раздела и падающим лучам, и чем больше разница в показателях преломления сред, тем больше угол отклонения.

В практике, в частности в криминалистике, чаще всего приходится встречаться с различными оптическими средами, где луч имеет определенный угол с нормалью, а поэтому его отклонение неизбежно. Если рассматривать цилиндрический сосуд в поперечном сечении как идеальную оптическую систему, то он будет состоять из двух полярных цилиндрических менисков, где отклонение луча в первом мениске будет компенсироваться обратным отклонением во втором. Вследствие этого луч света, вошедший в сосуд, должен выйти из него без изменений (рис. 54).

Однако цилиндрические сосуды, вовлекаемые в сферу криминалистического исследования, не обладают достаточно точной кривизной поверхности, в особенности это относится к внутренним стенкам сосуда. В результате мы имеем два асимметричных мениска, где недостатки одного лишь усугубляют недостатки другого.

В этом случае луч света последовательно проходит через пять различных по отношению друг к другу оптических сред, показатель которых различен. Схематично это представлено тем, что луч света, двигаясь по воздуху, проходит через первую стенку сосуда, снова двигается в воздухе, проходит вторую

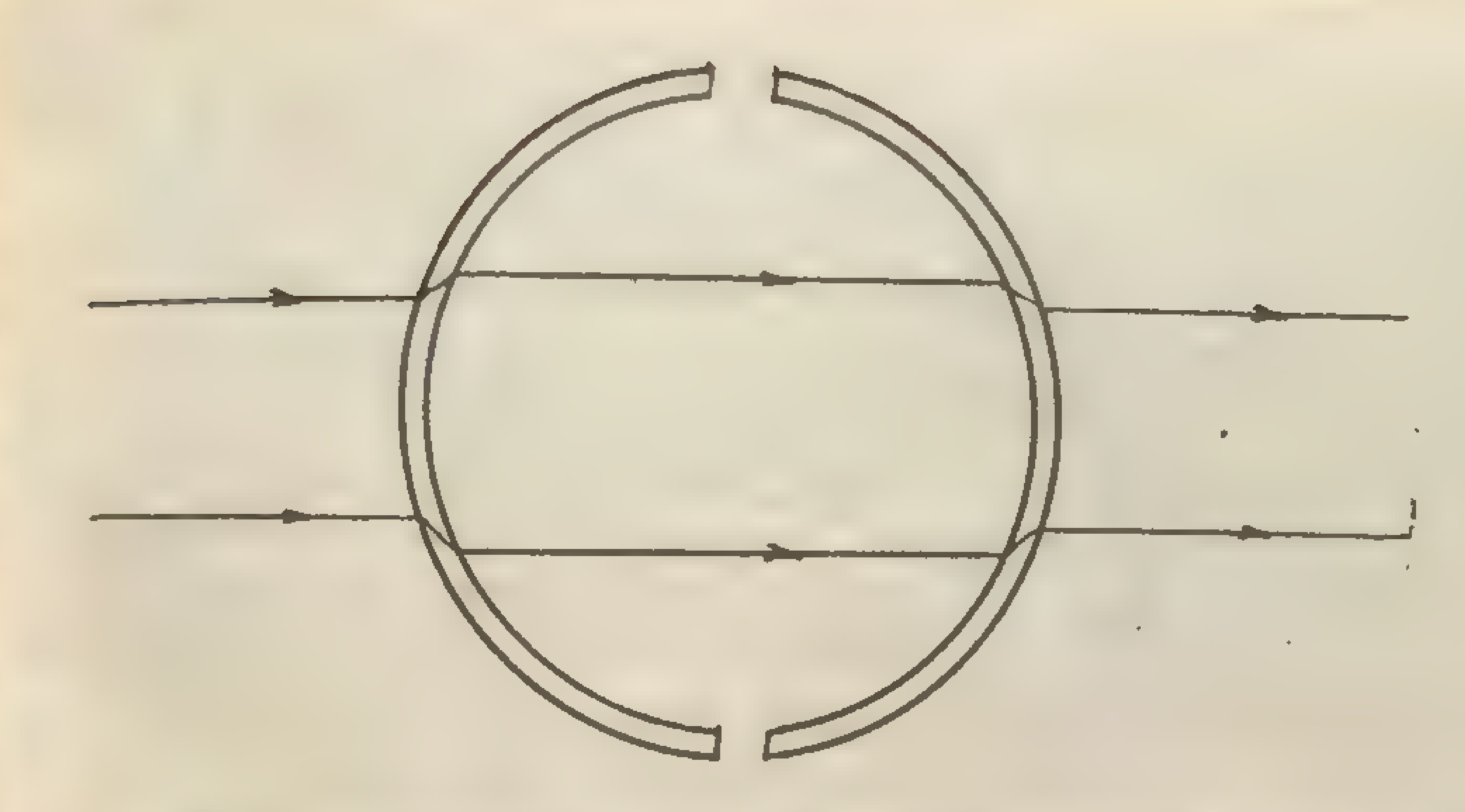


Рис. 54. Прохождение лучей света через идеальные мениски

стенку сосуда и снова попадает в воздух. Иными словами, луч проходит такие среды, как воздух—стекло—воздух—стекло—воздух. Поскольку показатели преломления этих сред в значительной степени различны, а луч, как правило, пересекает границу их раздела под некоторыми углами, то соответственно луч света, вошедший в цилиндр и вышедший из него, не будет лежать на одной прямой линии (рис. 55, 56). Кроме того, луч света при прохождении через стенки сосуда многократно испытывает частичные отражения от поверхностей этих стенок и, отклоняясь в самых различных направлениях, образует многочисленные блики, представленные в виде интенсивного светлого фона либо от-

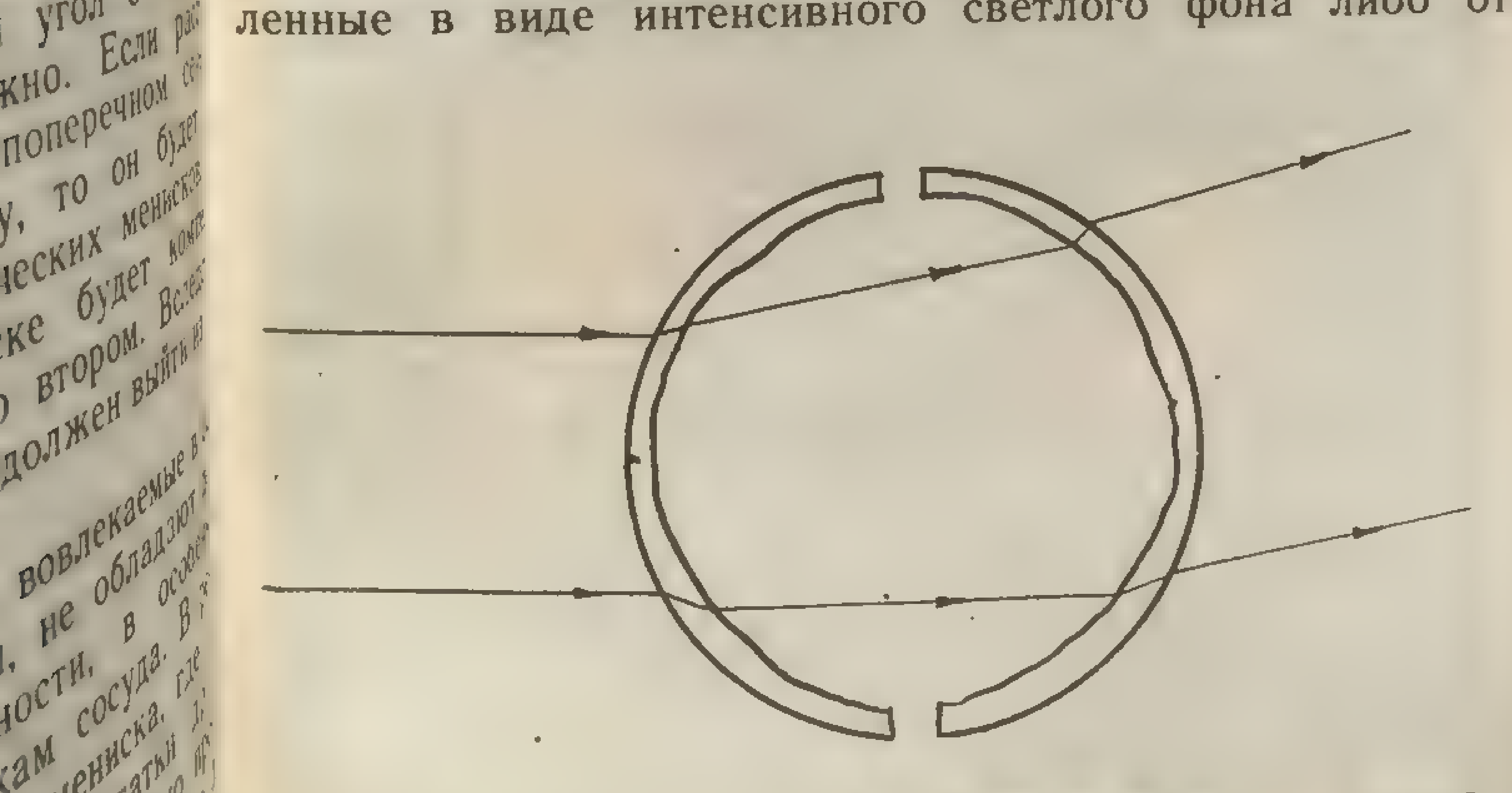


Рис. 55. Прохождение лучей света через мениски с неровной внутренней поверхностью

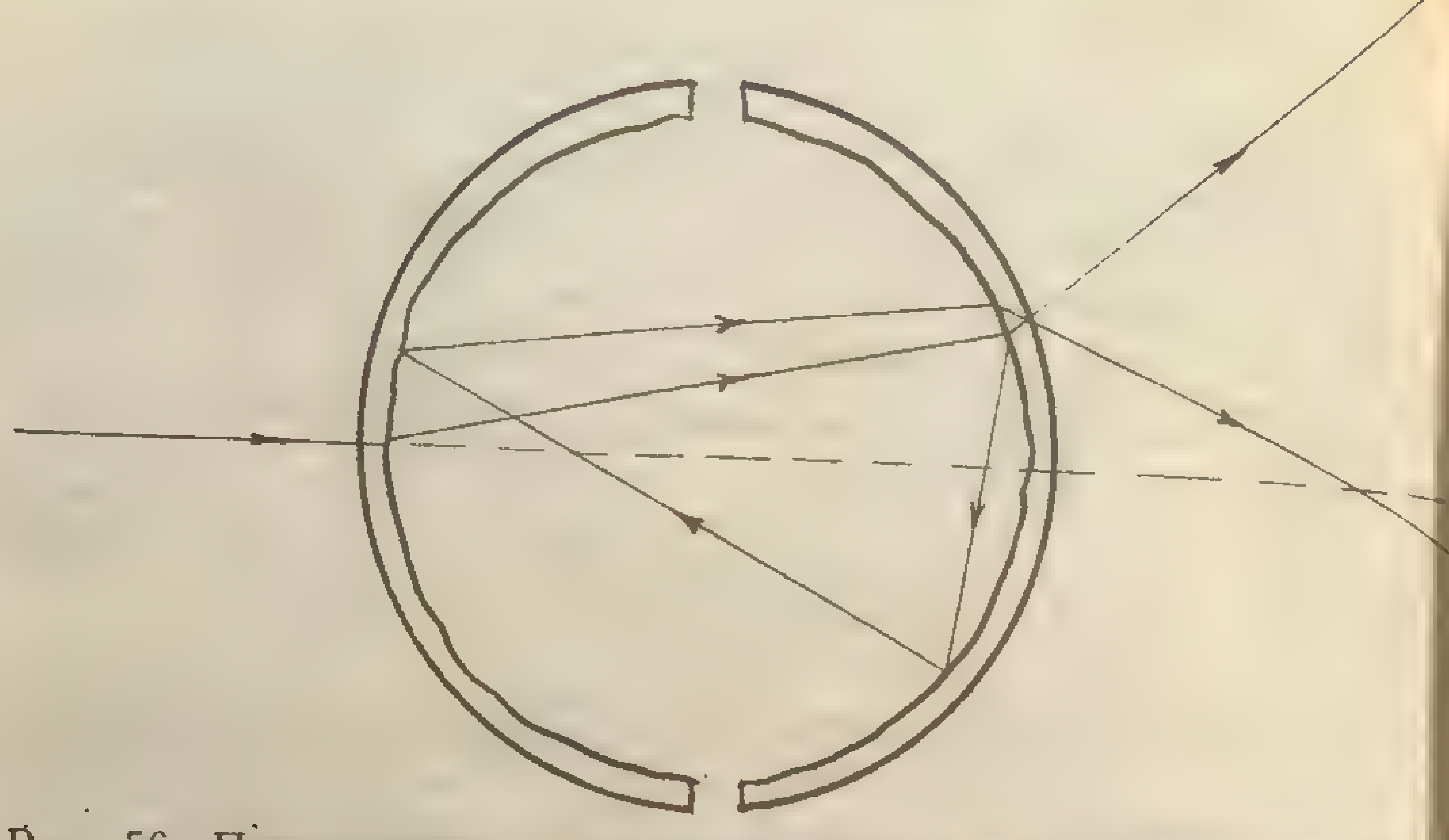


Рис. 56. Преломление и отражение луча света, проходящего через центр менисков с неровной внутренней поверхностью

дельных светлых пятен, забивающих изображение следа и снижающих его контрастность (рис. 57).

Проблема устранения бликов при высвечивании следов на просвет может быть частично разрешена путем предварительного отделения участка стекла со следом от всего сосуда, что осуществляется с помощью специальных приспособлений и соответствующих методов[7].



Рис. 57. Фотоснимок следа, освещенного указанным способом



Как те, так и другие [illegible] сложны и небезопасны для следа. При всем этом выделенный участок стекла обладает некоторой кривизной, несколько снижающей качество высвечивания следа.

Все сказанное дает основания для вывода о малоэффективности рекомендуемых ранее систем использования проходящего света при высвечивании следов по методу темного поля.

Если отпечатки пальцев не были высвечены проходящим светом, то рекомендуют использовать отраженный свет, а изображение можно фиксировать на фотобумаге. Схема фотографирования следов таким способом показана на рис. 58. Для того чтобы не получилось зеркального изображения следа, применяется зеркало наружного освещения, что и дает возможность получать необходимое изображение. Лучи света, отразившись от следа, попадают на зеркало и только после этого фиксируются объективом[8].

Мы предлагаем методику высвечивания следов способом темного поля, основанную исключительно на проходящих лучах света. В соответствии с такой методикой сам сосуд становится неотъемлемой частью оптической системы высвечивания, причем за основу метода, определяющего его эффективность, взята сама цилиндрическая форма сосуда, обеспечивающая качественное освещение следов по методу темного поля. Достижение данного результата стало возможным путем частичного изменения некоторых оптических свойств цилиндрических сосудов. Мы уже отметили, что степень отклонения луча света, проходящего под углом к границе раздела двух оптических сред с различными показателями углов преломления, прямо пропорциональна разности этих показателей.

Применительно к описанным методам высвечивания следов в проходящем свете отмечалось, что луч несколько раз проходит такие оптические среды, как стекло и воздух, показатели преломления которых находятся почти в двух крайних полярных степенях. Соответственно этому угол отклонения луча на границе раздела этих сред является почти максимально возможным и, как следствие, могут быть максимально возможные помехи. В прямой зависимости от показателя преломления находится и показатель отражения, который тем больше, чем больше показатель преломления двух пограничных оптических сред.

Сказанное дает основание для следующего вывода.

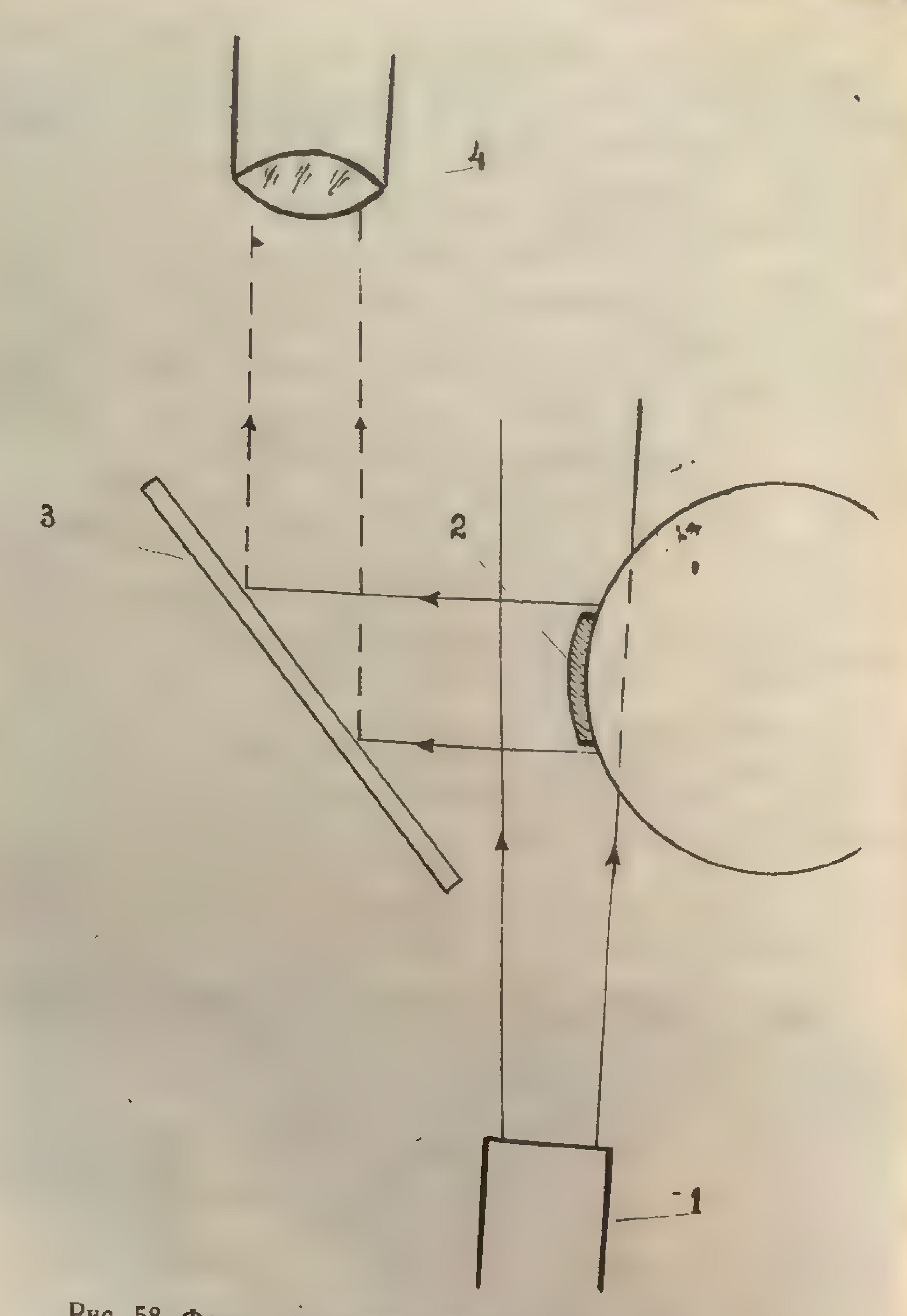


Рис. 58. Фотографирование следов при помощи отраженного света: 1 Источник освещения; 2. Потожировой след, 3. Опак-иллюминатор; 4. Объектив фотокамеры

Если показатель преломления луча света, прошедшего через стекло и воздух, слишком велик, что приводит к значительному рассеиванию, то для снижения этого показателя необходимо одну из двух названных оптических сред заменить на другую, показатель преломления которой близок или одинаков с показателем преломления оставшейся среды. В нашем случае оптическую среду «воздух» заменить можно на оптическую

среду какой-нибудь жидкости, показатель преломления которой близок к показателю преломления стекла. В частности, в качестве такой жидкости может быть использована прозрачная и отфильтрованная вода.

Наиболее простой способ замены оптических сред заключается в заполнении сосуда необходимой жидкостью. Этим приемом в значительной мере, если не полностью, устраняется отрицательное действие внутренней поверхности, наиболее активно участвующей в создании различного рода помех, представленных в виде световых бликов, забивающих изображение следа.

Если заполнить сосуд жидкостью, показатель преломления которой равен показателю материала, из которого изготовлен сосуд, то его стенки, как бы сливаясь с жидкостью, представляют в оптическом плане единое целое. В этом случае свет, пройдя стенку сосуда, попадает уже не в воздух, а в жидкость, в результате чего не отклоняется от своего первоначального направления и не отражается от внутренних стенок сосуда (рис. 59). В таком случае движение направленного луча света становится более упорядоченным и количество световых бликов значительно сокращается или они устраняются полностью, что и является основной целью высвечивания следов по методу темного поля (рис. 60).

Однако устранением бликов не исчерпываются возможности этого приема. Дело в том, что цилиндрический сосуд, наполненный жидкостью, становится положительной линзой, обладающей способностью собирать в фокусе проходящие сквозь нее лучи света. Такая положительная линза отличается от обычных тем, что одно из ее сечений, а именно продольное — параллельное, а другое — правильный круг[9]. Здесь сосуд

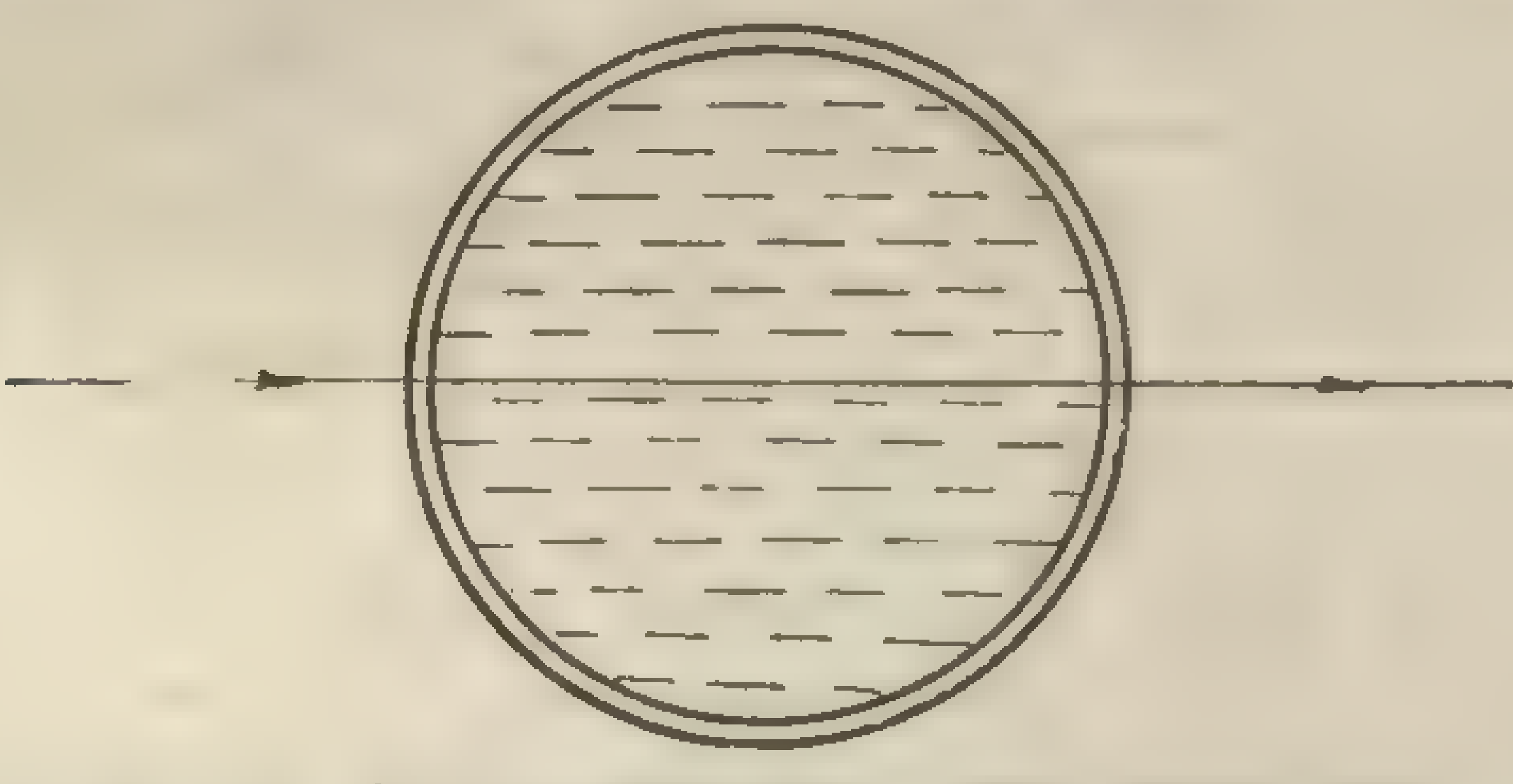


Рис. 59. Прохождение луча света через сосуд с неровными внутренними стенками, заполненный прозрачной жидкостью

имеет в поперечном сечении все свойства, присущие положительной линзе, а в продольном — присущие обычной плоскопараллельной прозрачной пластинке (рис. 61). Луч света, проходящий через такую линзу, соберется в одну линию, параллельную продольной оси цилиндра. Ширина этой линии будет зависеть от размеров источника освещения, его расстояния до линзы и фокусного расстояния последней, а ее длина определяется поперечным размером светового пучка и линза на его размеры не влияет.

Способность цилиндрического сосуда, наполненного жидкостью, собирать проходящие сквозь него лучи легла в основу разработанного нами метода высвечивания следов в темном поле. Мы приводим два способа высвечивания следов, которые характеризуются наибольшей простотой в применении и в то же время достаточно эффективны.

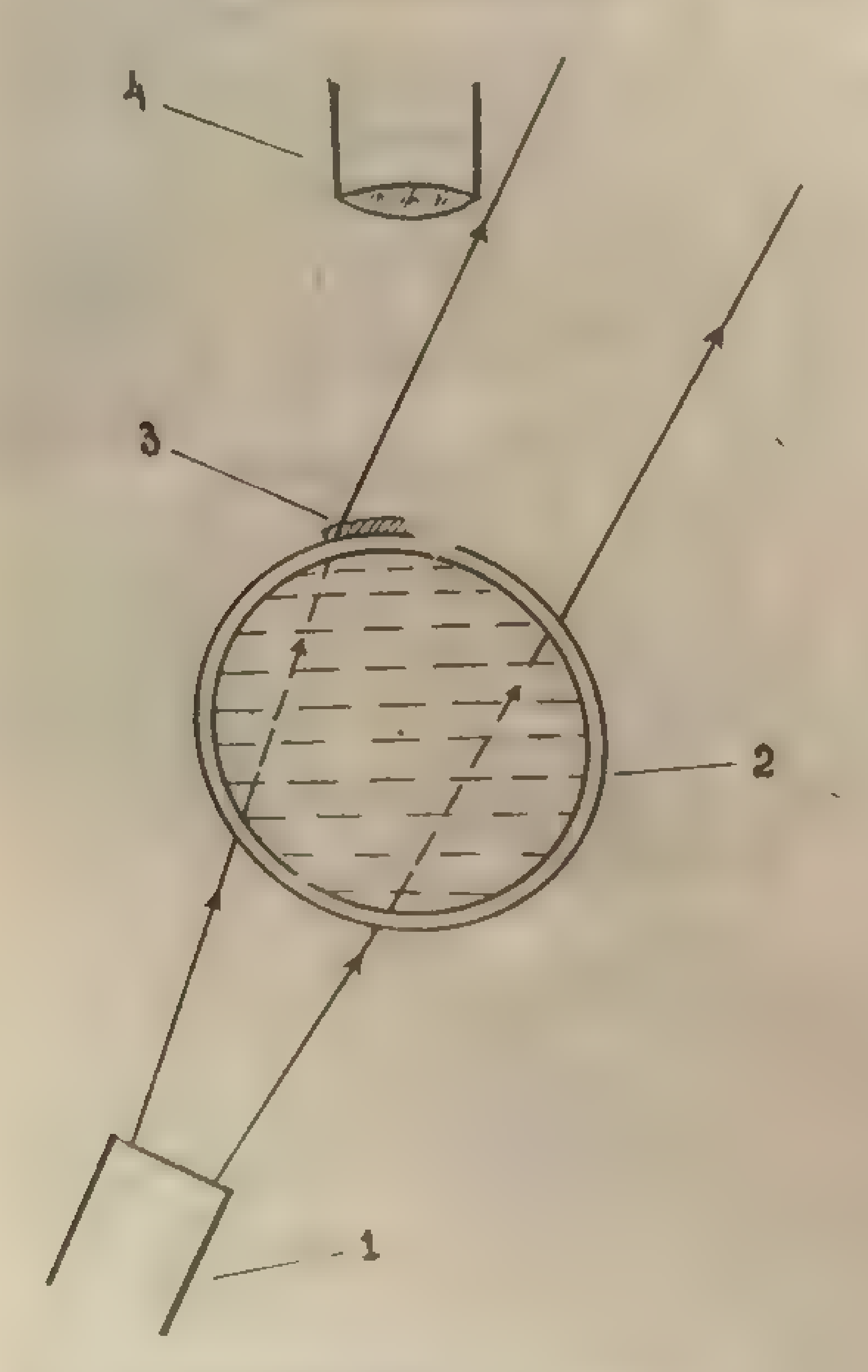


Рис. 60. Фотографирование следов по методу темного поля: 1 Источник освещения. 2 Цилиндрический сосуд, 3 Потожировой след; 4. Объектив фотокамеры

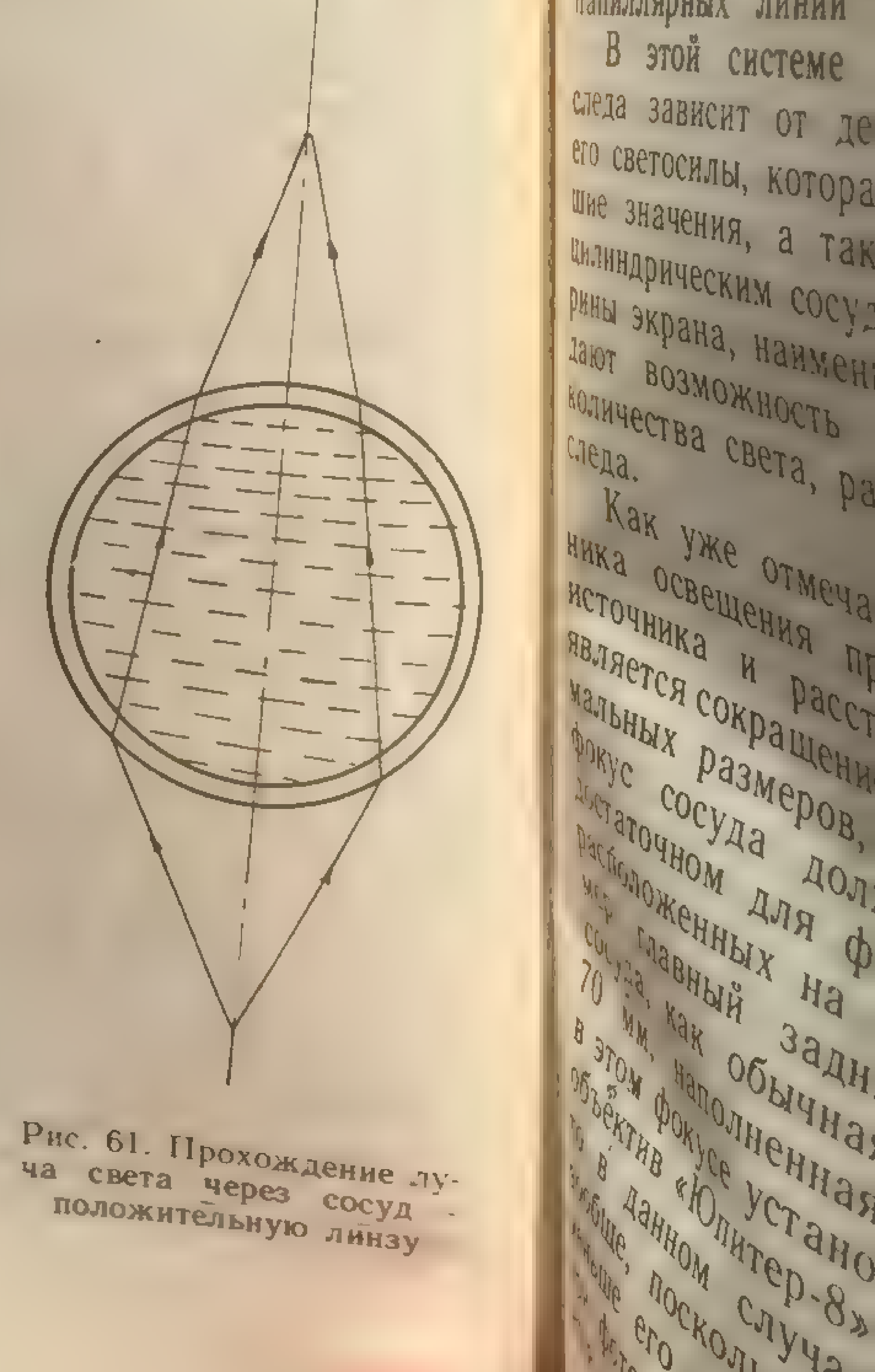


Рис. 61. Прохождение луча света через сосуд - положительную линзу

Как уже отмечалось, при прохождении света через сосуд, наполненный жидкостью, последний собирает их в прямую линию. Установив в фокусе непрозрачный экран, изготовленный из узкой полоски, ширина которой несколько больше ширины сфокусированного луча света, а за этим экраном укрепив объектив фотокамеры, диаметр которого больше ширины экрана, но меньше его длины, мы получим оптическую систему, при которой основной поток света, прошедший через сосуд, соберется в фокусе и дальше не пройдет, поскольку на его пути установлен непрозрачный экран. При этом часть света, проходя через потожировое вещество следа, находящегося на стороне сосуда, которая обращена к объективу фотокамеры и плоскость которой перпендикулярна оптической оси объектива, проходящей через его центр, рассеивается и попадает на незакрытые экраном участки объектива, создающего в своей фокальной плоскости изображение следа в виде светлых папиллярных линий на темном фоне (рис. 50, 52).

В этой системе освещения яркость изображения следа зависит от действующего отверстия объектива, его светосилы, которая должна иметь как можно большие значения, а также от ширины сфокусированного цилиндрическим сосудом луча и, соответственно, от ширины экрана, наименьшие поперечные размеры которых дают возможность попадания в объектив большего количества света, рассеянного потожировым веществом следа.

Как уже отмечалось, размеры изображения источника освещения прямо зависят от размеров самого источника и расстояния до линзы. Нашей задачей является сокращение ширины этого изображения до минимальных размеров, при этом необходимо отметить, что фокус сосуда должен располагаться на расстоянии, достаточном для фотографирования следа или следов, расположенных на определенной площади. Так, например, главный задний фокус такого цилиндрического сосуда, как обычная 0,5-литровая бутылка диаметром 70 мм, наполненная водой, составляет 35 мм. Если в этом фокусе установить непрозрачный экран, а за ним объектив «Юпитер-8» с фокусным расстоянием 50 мм, то в данном случае фотоснимок следа не получится вообще, поскольку расстояние от следа до объектива меньше его главного фокуса. Оптимальное расстояние при фотографировании с таким объективом простирается от 100 до 300 мм. В первом случае фотоснимки

получаются в масштабе 1:1, а во втором — в поле зрения кадра 24×36 мм находится основная цилиндрическая часть бутылки.

В соответствии с этим изображение источника освещения, создаваемое цилиндрическим сосудом, должно находиться в указанных пределах. Это в свою очередь приводит к некоторому увеличению поперечных размеров изображения источника освещения и, как следствие, к увеличению экрана, что в свою очередь сокращает количество света, падающего на поверхность объектива. Уменьшение поперечных размеров изображения источника освещения возможно только за счет уменьшения самого источника освещения в его поперечном сечении. При этом его продольные размеры могут быть достаточно велики. Такое свойство заключается в том, что лучи света, проходящие через цилиндрический сосуд, наполненный жидкостью, каких-либо отклонений от первоначального направления в отношении продольной оси цилиндра не имеют. И если в продольном сечении лучи света расходятся в различные стороны от небольшого по размерам источника освещения, то, проходя через сосуд и не отклоняясь в нем, они продолжают радиально рассеиваться, при этом рассеивают в направлении своего движения большую часть света от потожирового вещества следа, часть которого в данном случае в объектив не попадает. В результате этого если след по отношению к продольной оси цилиндра имеет довольно большие размеры, то возможно некоторое увеличение яркости краев следа. Чтобы устранить такое явление, необходимо использовать источник освещения, продольная длина которого равна продольной длине следа, а еще лучше продольной длине сосуда. В этом случае радиальное рассеивание значительно сократится, что в свою очередь приведет к равномерной освещенности следа по продольной оси цилиндра.

Что же касается рассеивания света от потожирового вещества следа в поперечном сечении, то здесь весь этот свет собирается в фокусе сосуда, где и установлен объектив фотокамеры. Это явление стало возможным потому, что свет, рассеянный потожировым веществом следа, в своей основной массе рассеивается в направлении проходящего сквозь него луча. А поскольку все лучи в поперечном сечении собираются в фокусе сосуда, то соответственно рассеянный свет также концентрируется на этом участке. Вследствие этого след, на каком бы участке цилиндрической поверхности, об-

ращенной в сторону объектива, ни находился, он всегда и по всей площади будет равномерно освещен.

В качестве источников освещения могут быть использованы любые осветители, имеющие прямое, тонкое и достаточно длинное светящееся тело. В условиях осмотра места происшествия источником освещения могут быть отдельные виды обычных осветительных ламп, нить накаливания которых в боковой проекции представляет собой сравнительно тонкую и прямую линию. Более высокие результаты дают специальные осветители, состоящие из нескольких оптических компонентов, создающих мощный пучок света, обладающий всеми необходимыми для данного случая показателями. В этом отношении наиболее простой и удобной оказалась система освещения, где свет от источника освещения собирается обычной положительной линзой, диаметр которой не меньше следа, в параллельный пучок, который, попадая на следующую, уже цилиндричес кую линзу, продольная ось которой параллельна оси сосуда со следом, собирается ею в фокусе в прямую и тонкую линию, где устанавливается экран с прямой и тонкой прорезью, через которую выходит расходящийся пучок света, попадающий на сусуд со следом.

Следующий способ высвечивания следов по методу темного поля заключается в том, что цилиндрический сосуд, наполненный прозрачной жидкостью, освещается рассеянным светом, прошедшим через матовое стекло с непрозрачным экраном в центре, изготовленным в виде узкой полоски, которая параллельна продольной оси цилиндрического сосуда. В случае, если равномерно и сильно осветить матовую пластинку, то свет, рассеянный ею, попадает на цилиндрический сосуд, который создает изображение этой пластинки в своем фокусе. При этом в центре данного изображения будет находиться изображение непрозрачного экрана, куда основной свет от источника освещения не попадает. Поместив в место расположения изображения экрана объектив фотокамеры, диаметр которого меньше ширины экрана, мы получаем оптическую систему, при которой в объектив попадает свет, рассеянный только потожировым веществом следа, т. е. в таком случае имеет место освещение по методу темного поля (рис. 53).

Высвечивание следов по этому методу дает те же самые результаты, что и предыдущий метод, однако при этом методе можно закрывать диафрагму объектива, что особенно важно в случае, если след расположен

на большой площади сосуда и соответственно его отдельные части находятся на различном расстоянии от объектива.

Применение перечисленных методов высвечивания следов дает возможность получать их фотоснимки с более высоким качеством изображения, чем с использованием обычных методов, что выражается в значительном контрасте и равномерности освещения следов по всей видимой площади сосуда при отсутствии световых бликов на нем. Использование этих методов на практике дало возможность успешно высветить и сфотографировать потожировые следы, а применение же обычных методов их освещения оказалось безрезультатным (рис. 51).

Необходимо отметить, что данные методы высвечивания вполне применимы и к сосудам другой, нежели цилиндрическая, формы. Для этого достаточно, чтобы сосуды были изготовлены из прозрачных материалов, середина этих сосудов была толще его краев, а в сечениях, проходящих через центр сосудов, они должны делиться на симметричные отрезки. Представляется, что использование описанных методов на практике расширяет возможности такого важного средства фиксации, как фотографирование потожировых следов рук.

ГЛАВА III

ОКРАШИВАНИЕ СЛЕДОВ РУК ПОРОШКАМИ, ИХ ОСВЕЩЕНИЕ И ФОТОГРАФИРОВАНИЕ

В быту имеется много предметов, которые воспринимают следы пальцев рук, оставленные преступником, например, окрашенное дерево, бумага, картон, изделия из карболита, фарфора, фаянса, полиэтилена. Поверхность предметов не является зеркальной, поэтому не отражает лучи света. Обнаружить следы рук с помощью различных видов освещения без окрашивания порошками невозможно. Следы должны быть выявлены путем окрашивания каким-либо порошком, а затем сфотографированы. Чтобы эти фотоснимки были хорошего качества, необходимо выбрать соответствующий порошок и вид освещения.

§ I. Требования, предъявляемые к порошкам

В процессе обнаружения следов рук используется большое количество порошков, насчитывающее десятки наименований (около 100 видов)[1]. Простота применения и высокая эффективность позволяют использовать их следователями, оперативными работниками непосредственно в ходе осмотра места происшествия. Высокая результативность порошков послужила причиной разработки новых видов, обладающих самыми различными качествами. Перечень новых видов порошков, рекомендуемых для практических работников, постоянно расширяется. Предложено большое количество смесей, представляющих собой различные сложные порошки.

Создание и применение порошков в основном производится с учетом свойств следовоспринимающей поверхности и состояния потожирового следа. При этом учитывается и качество порошка, которое определяется степенью соответствия окрашенного папиллярного узора с рельефным узором пальца, оставившего такой след. Размеры бороздок, валиков папиллярных линий, пор,

степень их выраженности и химический состав у разных людей неодинаковы и могут колебаться в широких пределах, а так как порошок применяется, как правило, один и тот же, то не все следы рук, оставленные преступником на месте происшествия, удается хорошо окрасить и сфотографировать.

Наблюдения показали, что одни порошки могут выявлять детали строения папиллярного узора, другие — детали строения папиллярных линий, третьи — поры. Если порошок выявляет поры, то он хорошо выявляет детали строения папиллярных линий и узора (особенно свежие следы, оставленные на гладкой, ровной поверхности), а не наоборот.

Следовательно, чтобы порошок при окрашивании хорошо выявлял строение папиллярного узора, он должен соответствовать определенным требованиям.

В научной литературе высказано мнение, что в качестве порошка для выявления следов рук можно использовать любое вещество, лишь бы оно было мелкодисперсным и сухим[2]. С первой частью данного положения можно согласиться. Действительно, любой порошок можно использовать для выявления следов рук, однако указания только на два требования недостаточно, так как давность следа и особенно состав потожирового вещества, как правило, неизвестны.

Рассмотрим требования, которым должны соответствовать порошки, применяемые для окрашивания невидимых следов рук.

Порошок должен быть сухим. В зависимости от условий и времени хранения может повышаться влажность порошка, что отрицательно влияет на его качество. Частицы порошка слипаются в крупные комки, которые при окрашивании «забивают», портят папил-
лярные линии узора. Чтобы устранить этот недоста-
ток, необходимо периодически просушивать (прокали-
вать) порошок, а затем его измельчать. Порошок
должен быть мелкодисперсным, т. е. иметь мелкие
частицы. Высокое качество при выявлении деталей узора
и старых следов рук дают пылеобразное железо, окись
цинка, окись меди[3], окись свинца[4]. Размеры частиц по-
рошка должны быть — 100 мк+70 мк, а для аргенто-
рата окиси магния, висмута, алюминия кремнистого
крупность не должна понижаться более, чем до +90 мк[5].
Перечисленные порошки хорошо выявляют строение па-
пиллярного узора, удовлетворительно выявляют поры и
их взаиморасположение относительно друг друга, что

же касается размера, формы и конфигурации самих пор, бокового контура папиллярных линий, то они остаются недостаточно четкими. Так как поры имеют размеры от 0,025 до 0,37 мм, а частицы применяемых порошков по размерам превышают поры в несколько раз, та же разрешающая способность не позволяет выявлять формы, размеры и расположение пор относительно оси папиллярных линий.

Принято считать, что разрешающая способность порошка зависит только от таких его свойств, как размер частиц, влажность и удельный вес[6]. Если след, окрашенный одним из перечисленных порошков, поместить под микроскоп, то можно увидеть, что порошок лежит неровным слоем в виде бугров и ямок как на папиллярных линиях, так и между ними. Такой же результат наблюдается даже у хорошо просушенного, мелкого порошка и при осторожном удалении его излишков со следа. Каждая частица порошка имеет неровные края, острые выступы, крючки, которые входят в сцепление, прочно удерживая друг друга, при отсутствии потожирового вещества.

Следовательно, чтобы повысить разрешающую способность порошка с целью выявления индивидуальных признаков пор, важно, во-первых, создать порошок, размеры частиц которого были бы близки к размеру пор, во-вторых, изменить форму частиц порошка, чтобы при соприкосновении они не прилипали друг к другу, ровным слоем покрывали поверхность со следом.

Получить мелкие частицы порошка можно путем его измельчения, форма же частиц при этом существенно не изменяется.

Если след расположен на шероховатой поверхности (например, картонная упаковка), то поры отпечатываются плохо. В таких случаях важно получить четкое изображение папиллярных линий узора. Для этих целей порошок с мелкими частицами не применим, так как он забивает весь узор, но хороший результат не получается при его окрашивании порошком с крупными частицами, обладающими разрешающей способностью на уровне папиллярных линий.

Разрешающая способность порошка зависит и от формы его частиц. Так, например, установлено, что частицы порошка шарообразной формы имеют наименьшую прилипаемость (гидроокись алюминия, аэрозоль, окись свинца)[7]. Такие порошки, как сажа, копоть и многие другие, имеют неопределенную форму частиц, они плотно

покрывают след и поверхность. В результате этого трудно удалить излишки порошка, след может быть поврежден (рис. 62, 63, 64).

Возникла необходимость создания порошка с частицами такой формы, которая бы позволяла ему удерживаться только на папиллярных линиях за счет потожирового вещества, а там, где его нет, порошок свободно бы удалялся с обрабатываемой поверхности. На наш взгляд, эта технически трудоемкая задача может быть частично решена путем подбора порошкообразных биологических веществ (пыльца растений, споры). Так, например, для окрашивания следов рук можно рекомендовать порошок, представляющий собой вещество органического происхождения, входящее в группу пищевых грибов из класса алкомицетов. Каждая частица порошка одной формы — плоский кружок с ровными, гладкими краями (рис. 65, 66).

Хорошие результаты дает порошок, имеющий частицы в форме тетраэдров (рис. 67) с выпуклым основанием и закругленными краями (ликоподий). Ликоподий давно применяется в дактилоскопии. В последнее время о нем редко пишут в научной и методической литературе, что резко снизило случаи применения его на

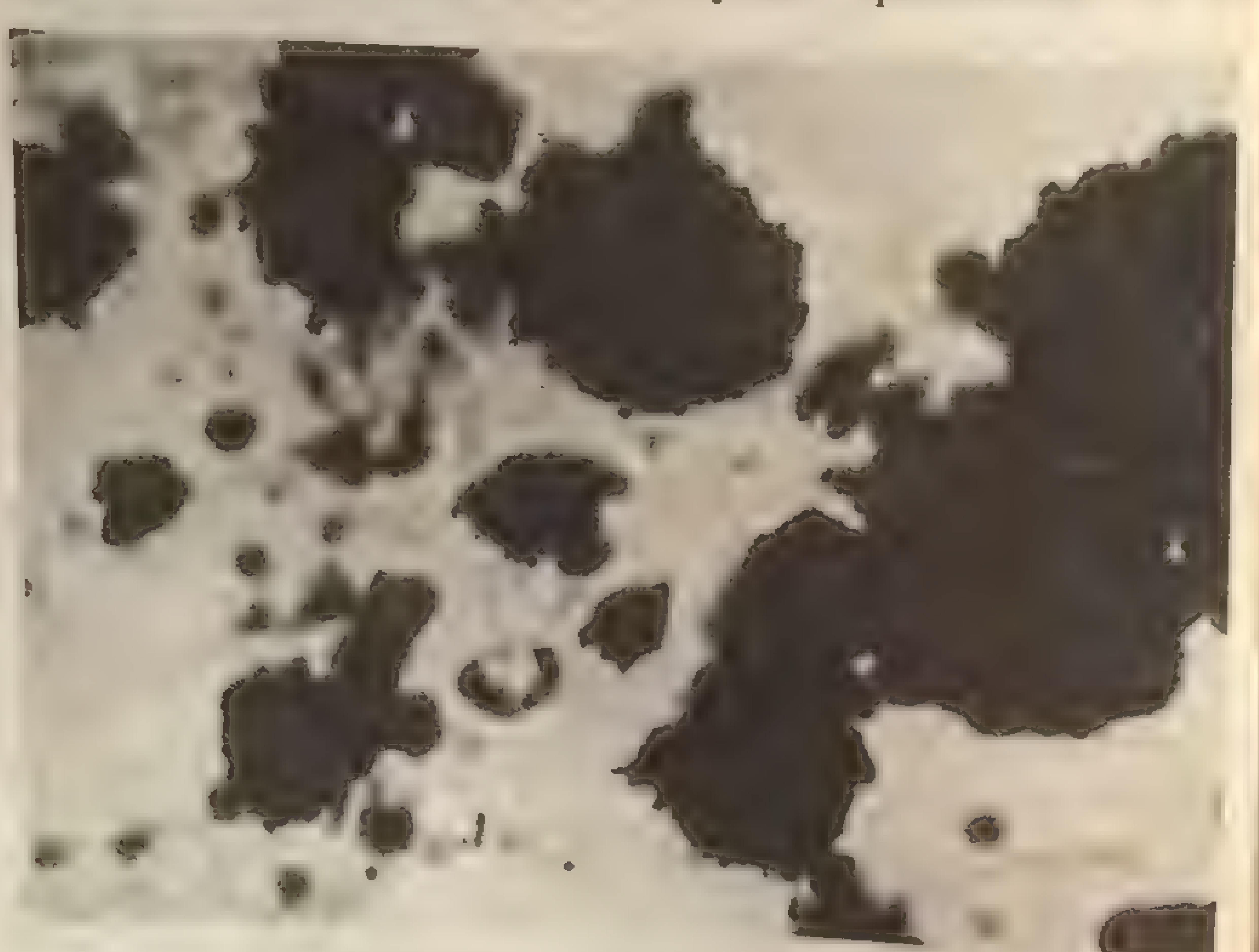


Рис. 62. Частицы порошка сажи. Ув. 900

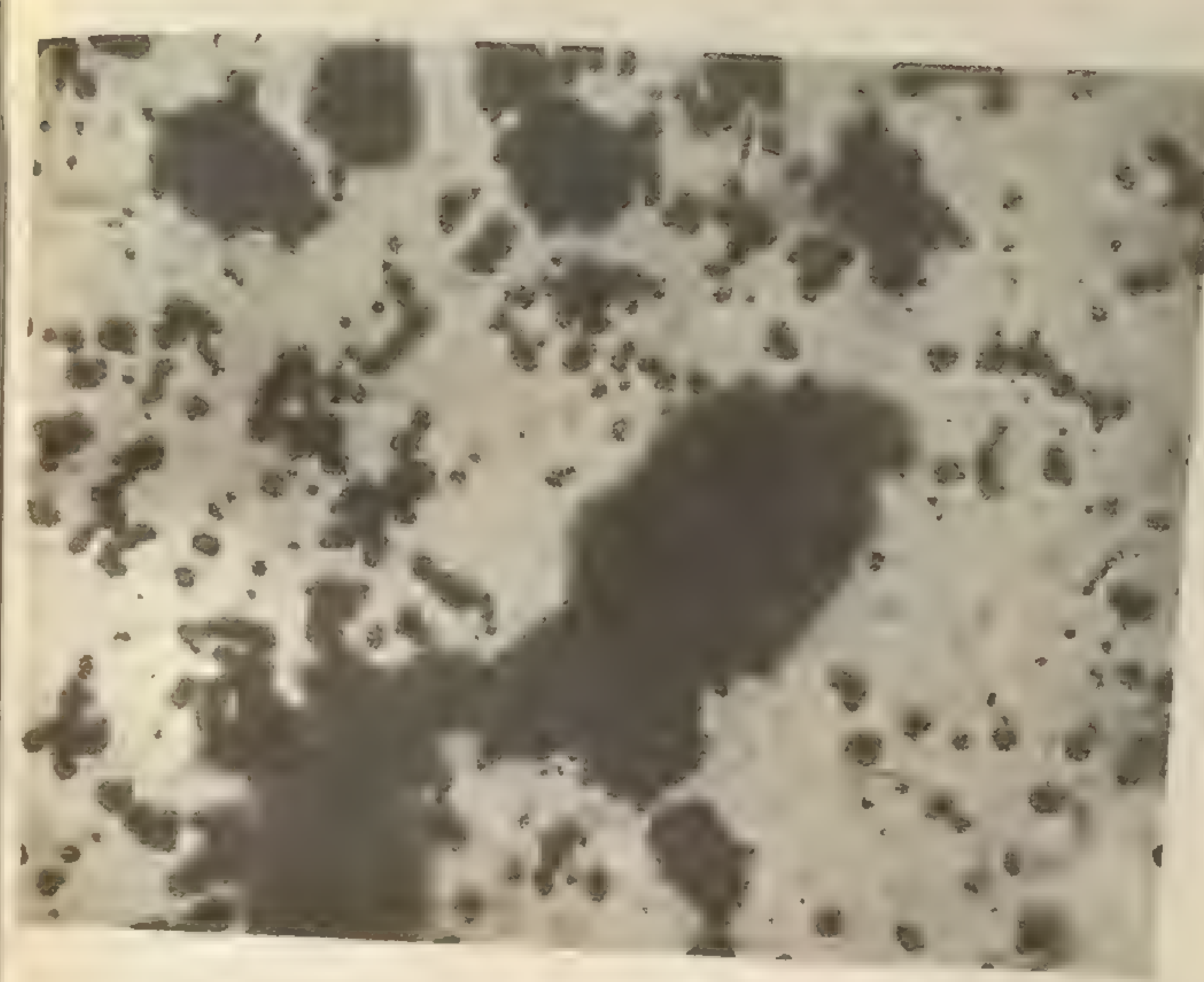


Рис. 63. Частицы порошка «Рубин». Ув. 900

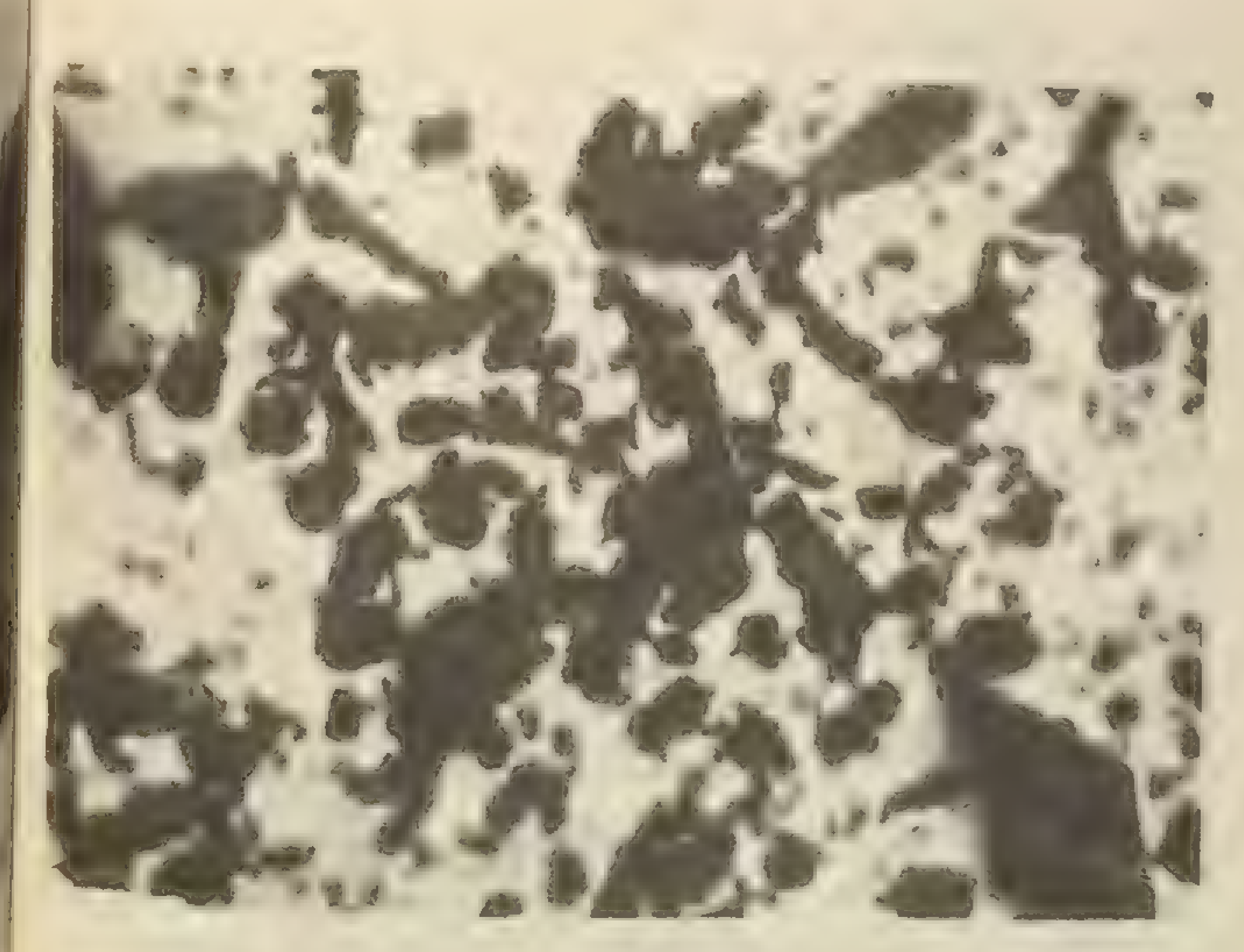


Рис. 64. Частицы порошка «Сапфир». Ув. 900

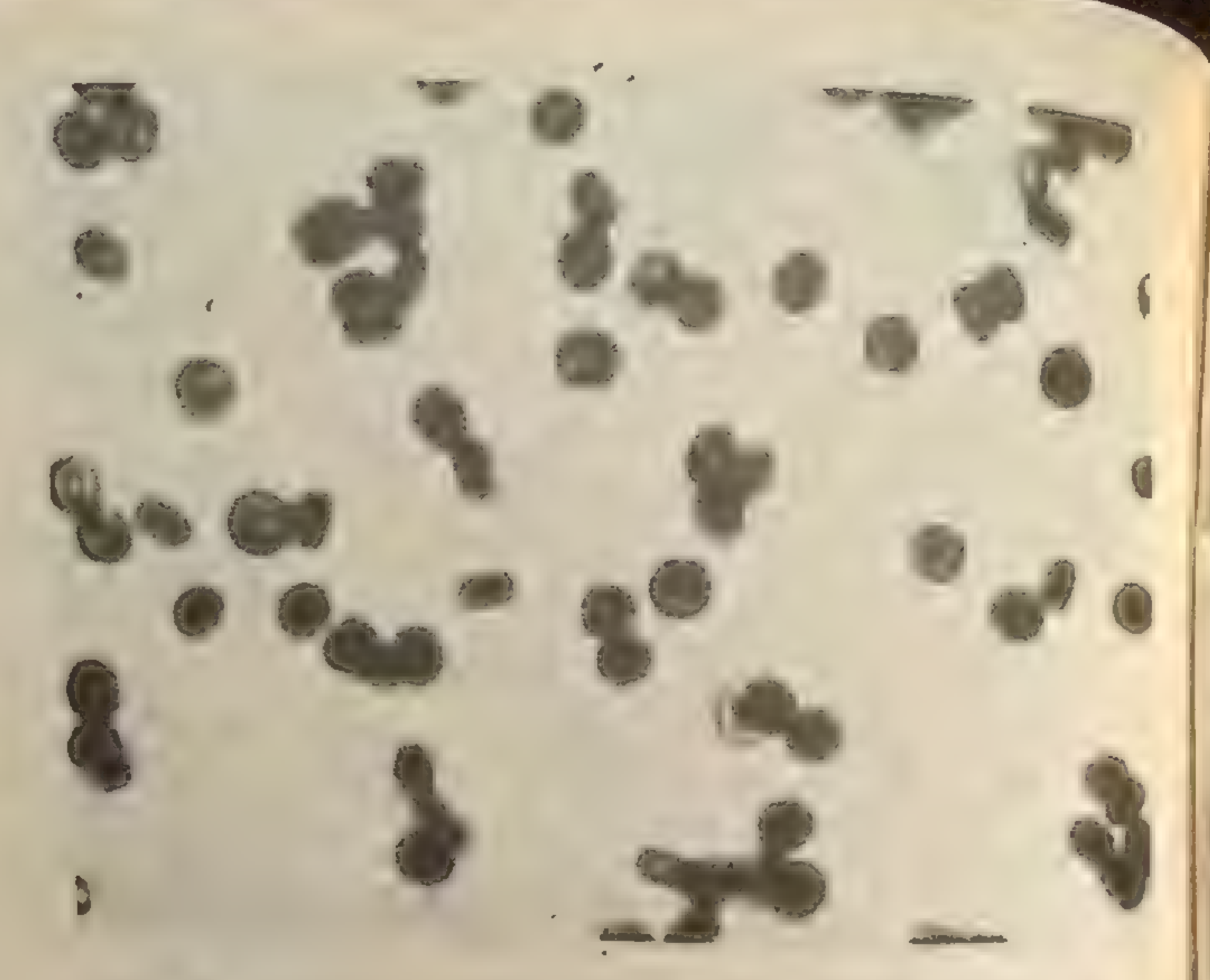


Рис. 65. Частицы порошка органического происхождения, входящего в группу плесневых грибов из класса аскомицетов. Ув. 900

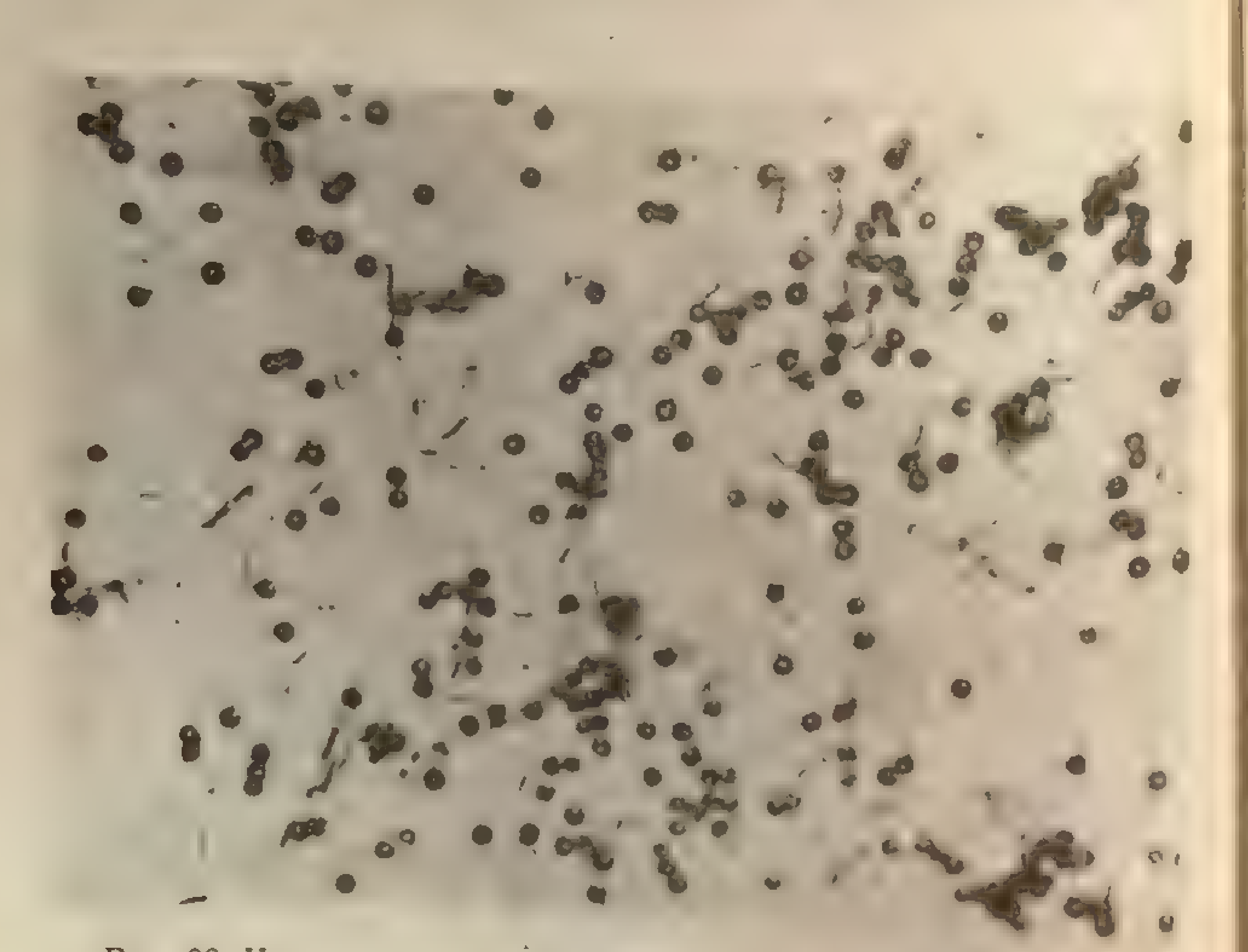


Рис. 66. Частицы порошка органического происхождения, входящего в группу грибов из класса дождевиков. Ув. 900

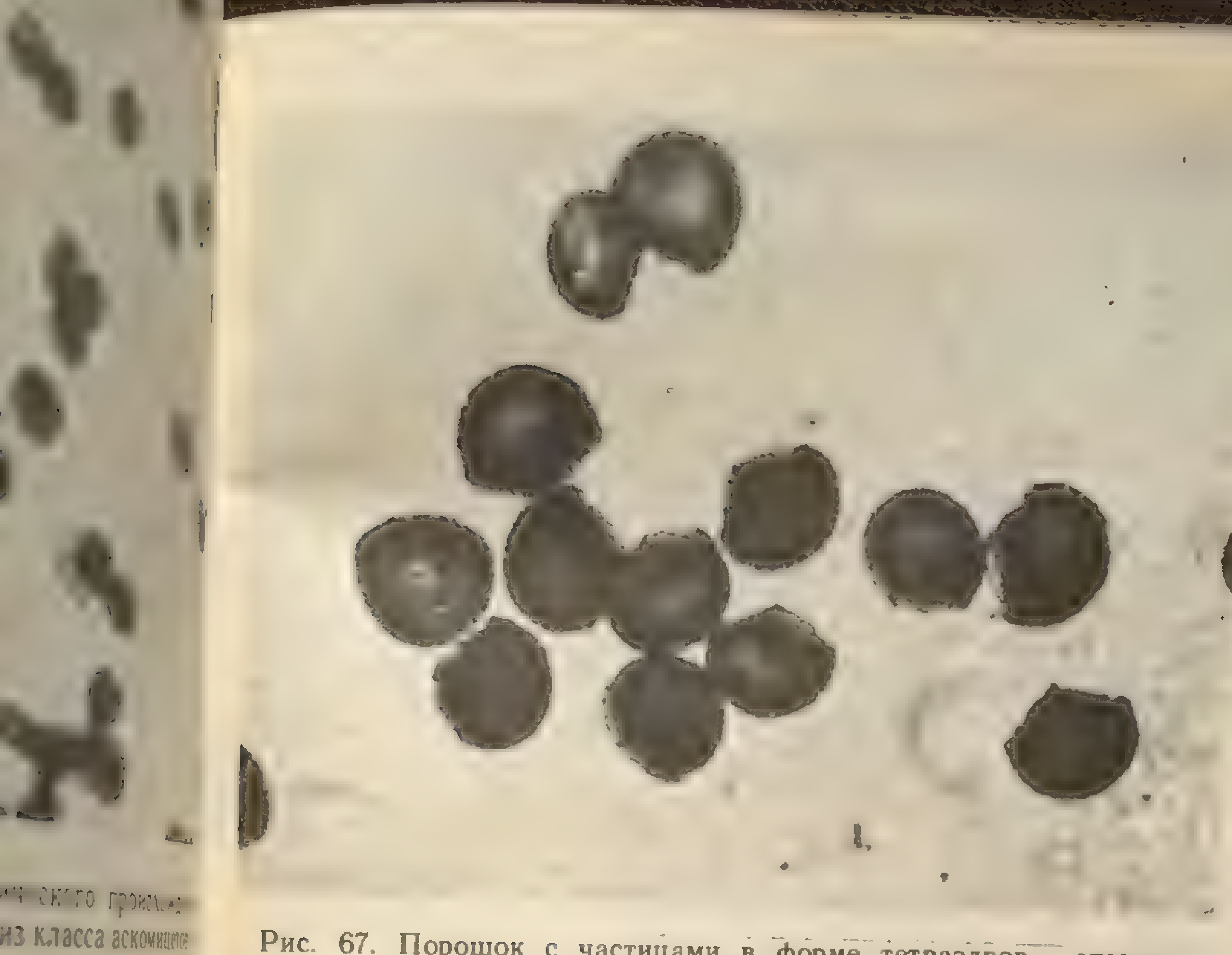


Рис. 67. Порошок с частицами в форме тетраэдров — споров ликоподия. Ув. 900

практике, хотя по своим разрешающим способностям он не уступает многим современным порошкам. Лишь типографская краска, пары йода, мелкий порошок восстановленного железа (корбонильного) обладают большей, чем он, разрешающей способностью[8].

Формы частиц порошка оказывают влияние на такое требование, как адгезия, т. е. способность прилипать к потожировому веществу следа и не окрашивать поверхность, на которой он расположен. Для проверки адгезионных свойств порошка рекомендуют провести его пробу на каком-либо другом предмете с аналогичной поверхностью или на небольшом участке данного объекта[9]. Если порошок слабо прилипает к потожировому следу, то добиться увеличения липкости можно путем добавления в порошок канифоли или сургуча. Качество полученной смеси также должно быть предварительно проверено путем экспресс-анализа.

Для проведения экспресс-анализа целесообразно использование специального рельефного клише. Вариант такого клише разработан нами. Клише представляет металлическую либо резиновую пластину размером 25×
×25 мм, на которой цинкографическим способом нане-

сены постепенно уменьшающиеся от одного края к другому прямые бороздки и валики. Максимальный размер бороздок и валиков составляет 0,5 мм, минимальный — 0,1 мм. Для определения качества выявления пор на клише имеется валик, на который нанесены углубления размером от 0,1 до 0,05 мм (рис. 68).

Определение качества порошков проводится следующим путем: на клише тонким слоем наносится потожировое вещество, а затем оно прижимается к поверхности предмета. После отделения клише поверхность предмета обрабатывается исследуемым порошком. Установив границу, на которой более мелкие линии сливаются, а более крупные выглядят раздельно, определяют разрешающую способность порошка. Разрешающая способность порошка будет выражаться в максимальном количестве резко различимых окрашенных линий, расположенных на одном миллиметре поверхности. Для получения стабильности результата опытные действия могут быть повторены многократно.

На основании проведенных нами экспериментов можно сделать вывод, что использование рельефного клише в качестве тест-анализа дает возможность более точно определить разрешающие характеристики различных порошков, вследствие чего становится возможным выделение наиболее эффективного из них для практического

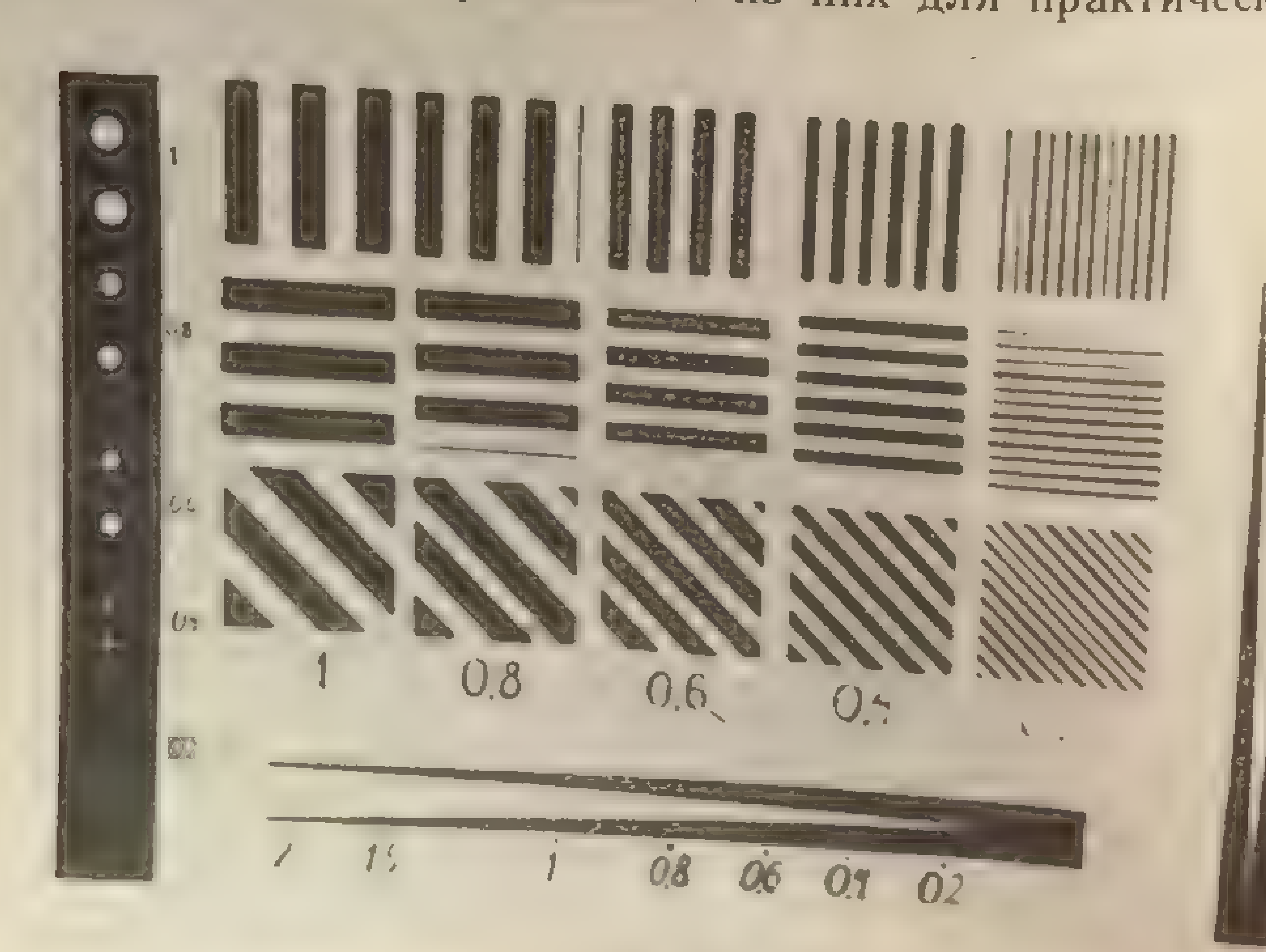


Рис. 68. Тест-клише

использования на исследуемых объектах в ходе осмотра места происшествия.

Применение клише в практической деятельности дает возможность контролировать качество порошка, которое изменяется под влиянием различных условий. Так, если потожировой след расположен на поверхности редко встречающихся объектов, то использование имеющихся порошков на экспериментальных следах, оставленных клише, позволяет определить наиболее применимый к конкретному следу и следовоспринимающей поверхности. Чтобы такая возможность имелась у большинства практических работников, клише может входить в комплект технических средств (следственный портфель). Так как химический состав потожирового вещества у людей различный, то желательно разработать химическое вещество, которое соответствовало бы среднему составу. Использование различных парфюмерных кремов, губной помады не дает хороших результатов.

Следует отметить, что применение клише не ограничивается изучением свойств только порошка. Возможно использование клише в качестве тест-анализа для определения разрешающей способности различных слепочных материалов, предназначенных для изготовления слепков с объемных следов рук, оставленных, например, на масле, замазке, пластилине и т. д.

В связи с этим возникает необходимость разработки с участием медиков вещества, не уступающего по своим свойствам потожировому.

Использование рельефного клише со стандартным потожировым веществом дает возможность получать хорошие следы, обрабатывая которые можно определять эффективность применяемых средств обнаружения и фиксации папиллярных узоров.

Созданное нами рельефное клише признано рационализаторским предложением и Тюменской высшей школой МВД СССР выдано удостоверение № 2 от 13 апреля 1988 года.

Следующее требование, предъявляемое к порошкам, — это их цвет, который может быть белым (окись цинка, «Топаз»), черным (сажа, «Агат»), серым (окись алюминия). При окрашивании следов применяют порошок, отличающийся по цвету от поверхности, на которой расположен след. С учетом цвета порошка рекомендуют применять соответствующую дактилоскопическую пленку. Так, при окрашивании следов светлым порошком

применяется темная пленка, а при окрашивании темным порошком применяется светлая пленка.

На наш взгляд, рекомендация имеет некоторую степень риска неосторожного повреждения папиллярного узора. Чем больше различных операций проводится со следом, тем больше он изменяется в худшую сторону. Задача криминалистики состоит, в частности, и в том, чтобы значительно сократить число возможных операций по обнаружению и фиксации следов. Так, для окрашивания потожирового вещества следа целесообразно подбирать порошок не по цвету, а по разрешающей способности проявлять след на исследуемой поверхности. Затем след фотографируется, что делает нецелесообразным его перенос на дактилоскопическую пленку. Если же окрашенный след сразу будет перенесен на дактилоскопическую пленку, то, как было указано, для проведения сравнительного исследования его необходимо перефотографировать с представленной пленки.

Если невозможно по каким-либо причинам сфотографировать окрашенный след, то прежде чем его перенести на дактилоскопическую пленку, необходимо учитывать и такое требование, как способность на ее поверхности сохранять цвет и четкость выявленных деталей папиллярного узора. Так, в частности, окись цинка обладает хорошей разрешающей способностью и позволяет четко выявлять мелкие детали узора. Однако если окрашенный след перенести на черную дактилоскопическую пленку, то через небольшой промежуток времени он становится невидимым.

Так как следы пальцев рук преступники оставляют и на многоцветных поверхностях, то применение порошков для их окрашивания с учетом лишь цвета порошка недостаточно. В таких случаях применяют порошки, которые обладают люминесценцией.

При применении различных порошков учитывается и такое требование, как удельный вес, который оказывает влияние на выбор способа окрашивания исследуемой поверхности:

§ 2. Способы окрашивания следов рук порошками

Выбрав конкретный порошок для окрашивания следов пальцев рук, необходимо выбрать и способ окрашивания. На наш взгляд, прежде чем окрасить следы, обнаруженные на месте происшествия, следует провести эксп-

ресс-анализ с целью, во-первых, установления свойств порошка, во-вторых, проверки целесообразности избранного способа окрашивания.

Интенсивность окрашивания следов рук зависит не только от свойств порошка, но и от способа его нанесения, который выбирается с учетом положения исследуемой поверхности (вертикальное, наклонное, горизонтальное), ее состояния (влажная, обледенелая, гладкая, шероховатая) и окружающей среды (сухой, влажной до 100%, морозной).

Если шероховатая поверхность (газетная бумага, картон и др.) расположена горизонтально, то порошок наносят тонким слоем путем посыпания из баночки или при помощи кисточки. Наслоение порошка происходит в условиях свободного падения частиц, он не может разрушить или «смазать» след, как это бывает при нанесении порошка кисточкой. Чтобы след (следы) окрасился полностью, порошок перемещают по поверхности перекатыванием с одного края к другому и обратно. Образовавшиеся излишки порошка можно удалить, подув на след, струей воздуха из пульверизатора, стряхиванием либо лист бумаги переворачивают и легко постукивают каким-либо предметом.

Когда поверхность со следом гладка и расположена горизонтально либо вертикально, а иногда наклонно, порошок наносят специальной кисточкой из мягкой шерсти (флейцем). Необходимо, чтобы она была сухой и чистой от частиц различных порошков. На концы кисточки набирают небольшое количество порошка, слегка встряхивают на поверхность (за исключением вертикальной), а затем легкими скользящими движениями перемещают его в различных направлениях. При этом требуются аккуратность и осторожность, особенно при появлении следов, чтобы волосками кисточки и частицами порошка не повредить их, так как, в частности, могут быть образованы линии. Кисточка применяется для окрашивания следов более тяжелыми (окись меди, свинца и др.) и липкими порошками, например алюминием. Излишки порошка удаляются чистой кисточкой. Таким образом, желательно иметь две кисточки[1], что трудно осуществимо. Конечно, кисточки может изготовить любой работник из меха. На наш взгляд, есть другой эффективный и доступный способ. В частности, мы предлагаем использовать кисточки, изготовленные из пуховых перьев птиц, для этого достаточно 3—5 шт. Такая кисточка является более мягкой, ею можно проводить

по следу несколько раз без риска его уничтожения. После окрашивания она может быть заменена на новую.

Для окрашивания следов рук используются и различные воздушные распылители[2], с помощью которых можно окрасить большую площадь. Основной принцип большинства предложенных распылителей заключается в том, что частицы порошка, попадая в сильную струю воздуха, с такой же скоростью попадают на поверхность. При наличии на поверхности потожирового вещества частицы порошка прилипают к нему и тем самым делают его видимым. Чаще всего в качестве воздушного распылителя используется резиновая груша, которая подает воздух в стеклянный баллончик с порошком. Чем выше давление воздуха в баллончике, тем с большей скоростью вылетают не только мелкие частицы порошка, но и крупные и даже комки, которые при ударе внедряются в потожировое вещество и в окружающую его поверхность. Использование же более медленного потока воздуха не дает возможности оторвать тяжелые частицы порошка от общей массы и направить их на обрабатываемую поверхность. Они часто забивают след, после нанесения порошка распылителем используют дактилоскопическую кисточку для проработки деталей. Кроме того, расходуется большее количество порошка. Следует отметить, что в большинстве случаев рекомендуют применять порошки окисей тяжелых металлов (окиси меди, цинка, свинца).

Зарубежные криминалисты создали несколько образцов пневматических распылителей. Так, японские криминалисты предложили прибор, в котором применен портативный электромотор, дающий 10 тыс. оборотов в минуту. Прибор позволяет одновременно окрашивать след порошком и отсасывать его излишки[3], но он не нашел распространения.

В секторе криминалистики Всесоюзного научно-исследовательского института проблем укрепления законности и правопорядка также в течение нескольких лет исследуется проблема быстрого обнаружения потожировых следов методами пневмоопыления на большой площади, на горизонтальных и вертикальных поверхностях различных объектов[4].

По мнению Н. А. Селиванова, при создании пневмоопылителей предпочтение должно быть отдано такой конструкции, которая позволит полностью соблюсти следующие требования: наличие автономного питания,

небольшой вес, наиболее экономный расход порошка, сводящий его потери к минимуму[5].

Проведенные нами исследования позволяют рекомендовать практическим работникам способ нанесения порошка пневмотическим распылителем с использованием замедленной струи воздуха. В отличие от рекомендуемых ранее способов баллончик наполнен порошком с легким удельным весом, в частности биологическим (аскомицетами, ликоподием), который перед окрашиванием встряхивается несколько раз. Частицы легкого порошка начинают свободно парить в баллончике. Прокачивая резиновой грушей, пульверизатором воздух со взвешенными в нем частицами порошка, можно выбрать нужную скорость движения струи воздуха для эффективного окрашивания потожирового следа. Таким способом можно хорошо выявить следы рук, например на окрашенной, выбеленной стене. Расход порошка минимальный.

Резиновая груша со стеклянным баллончиком может быть успешно заменена на капроновый (пластмассовый) баллончик из-под различных химических веществ. Весьма удачным для этих целей является баллончик «Бурол» из-под жидкости для пота, в верхней части которого имеется колпачок, закрывающий отверстие распылителя диаметром 1 мм, расположенное под углом 90° к продольной оси. Стенки баллончика при нажатии выполняют роль резиновой груши. Промышленность выпускает различные по конструкции виды распылителей одеколона, которые также могут быть успешно использованы.

Независимо от положения исследуемой поверхности окрашивание можно провести магнитной кисточкой, которая является более эффективной, чем меховая или пуховая. Ее применение возможно лишь с порошками, обладающими магнитными свойствами[6]. С учетом цвета поверхности (светлая, темная) институтом «Реактивэлектрон» в г. Донецке выпускаются различные цветные порошки с условными названиями «Малахит» (коричневато-бурый), «Рубин» (ярко-красный), «Топаз» (белый), «Агат» (черный). Окрашивание следов рук производится следующим образом. Магнитная кисточка опускается в баночку с порошком, который притягивается магнитом, образуя ершистую кисточку из частиц. Этой кисточкой проводят по поверхности, возможность уничтожения либо повреждения следов значительно меньшая, чем у меховой. Легко удаляются и излишки порошка.

Магнитные кисточки пользуются большим спросом у практических работников. Однако промышленность выпускает их недостаточно. Можно рекомендовать следователям, оперуполномоченным, участковым инспекторам следующий простой способ изготовления. В пробирку помещается небольшой магнит любой формы, кисточка готова. Окрасив след, магнит убирают, а излишки порошка ссыпают в баночку. Магнитную кисточку можно изготовить и из резиновой перчатки, поместив магнит в один из пальцев. Эффективность окрашивания следа зависит не только от способа нанесения порошка, но и от состояния поверхности, которая должна быть сухой и чистой. Если поверхность со следом покрыта изморозью, влагой, пылью или другим веществом, то это влияет на сохранность следа. Проведенные исследования показали, что в стоячей воде следы пальцев рук на предметах из пластмассы и стекла сохранялись более двух недель. Они проявлялись на двадцатый день и были пригодны для лабораторного исследования[7]. Успешное выявление следов рук при этом зависит от времени просушивания поверхности. Установлено, что чем больше времени предмет со следами пальцев рук находился в воде, тем меньше времени необходимо отводить на его просушку[8].

Если по каким-либо причинам с поверхности невозможно удалить влагу, жир, то необходимо воспользоваться рекомендациями по выявлению следов окисью меди, окисью цинка. Опыление окисью цинка, меди жировых и влажных следов необходимо производить легкими движениями по ним кисточкой, с которой предварительно удален лишний порошок[9].

Возможно применение и смесевых порошков, например порошка аргентората с ликоподием[10], порошка ликоподия с оранжево-красным красителем «Судан»[11]. Обработка следа смесью может быть проведена двояко: а) на след один за другим наносятся разные порошки; б) на след наносится заранее подготовленная смесь различных порошков[12]. С учетом изложенных способов положение о том, что окрашивание порошками должно производиться во всех случаях только на сухих поверхностях предмета, является спорным[13].

§ 3. Окрашивание следов рук биологическими порошками

При исследовании обстановки места происшествия иногда обнаруживается, что преступник оставил смазанные следы пальцев рук, состоящие из отдельных фрагментов и деталей узора. Аналогичные следы могут получаться при окрашивании порошками из-за их повреждения кисточкой. В таких случаях практические работники считают, что следы не целесообразно фиксировать и изымать, так как они не пригодны к идентификации. Действительно, следы не пригодны к идентификации, если ее проводить по деталям строения папиллярных линий (обрыв линий, вилка, крючок, мостик и др.).

Однако этот след (следы) позволяет установить личность преступника, если идентификацию проводить на основе сравнения пороскопических и эджескопических признаков (боковой контур папиллярных линий, расположение пор на папиллярных линиях, конфигурация и размер пор). Успешное проведение такой идентификации, в частности, показано Г. Л. Грановским на хорошем примере. Отмеченное совпадение частных признаков пор и деталей строения сравниваемых узоров было оценено в своей совокупности как индивидуальное и дало основание для вывода о тождестве[1].

Впервые вопрос об использовании пор для установления тождества личности был рассмотрен Э. Локаром, который установил, что поры не изменяются ни в числе, ни по положению[2]. Им же предложено несколько способов окрашивания невидимых следов пальцев рук, в которых хотят рассмотреть поры. В частности, хорошие результаты были получены путем окрашивания краской окиси свинца, хорошо измельченной и в горячем виде с черной сурьмой и сернистой сурьмой. Однако гораздо лучше фотографировать следы не окрашивая, а действуя путем косого освещения, описанного Стокисом[3].

Хотя в последующем пороскопическому исследованию уделяли внимание многие авторы, этот метод установления личности преступника не нашел широкого применения на практике. В 1974 году Н. А. Селиванов отметил, что с целью разработки рекомендаций по применению пороскопического метода целесообразно провести экспериментальные исследования[4].

В настоящее время в научной литературе для вы-

явления пор рекомендованы такие способы: окапчивание, окуривание парами йода, непосредственное фотографирование[5]. Любой из этих способов требует определенных навыков, а в условиях осмотра места происшествия каждый из них порой трудно применим. Так, например, при фотографировании пор требуется специальное оборудование (микроскоп, осветители; рис. 69), при окапчивании следов предмет загрязняется, а удаление излишков копоти связано с возможным повреждением следа. Наиболее простым способом является обработка высококачественным порошком.

В результате многочисленных опытов нам удалось

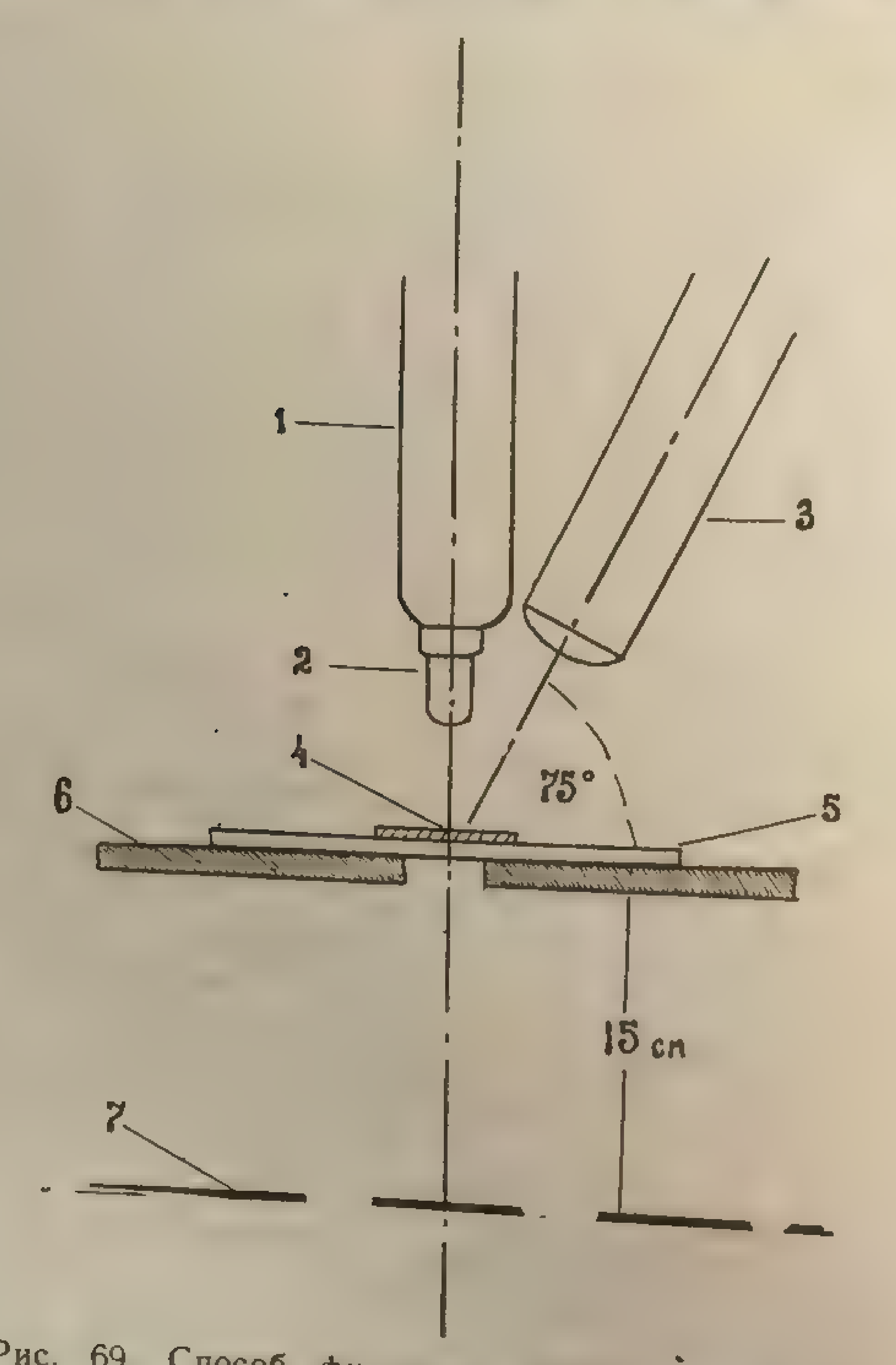


Рис. 69. Способ фиксации неокрашенных слабо видимых отпечатков, оставленных на бесцветном стекле, предложенный Н. А. Селивановым, А. И. Дворкиным и Е. Н. Викторовой: 1. Микроскоп; 2. Объектив микроскопа; 3. Осветитель; 4. Потожировой след; 5. Стекло; 6. Предметный столик микроскопа. 7. Черная ткань

подобрать порошок, который не только качественно выявляет поры, но и дает возможность определить их форму (полумесяца, округлую, элипса, треугольную, четырехугольную, многогранную). Порошок представляет собой вещество органического происхождения, входящее в группу плесневых грибков из класса аскомицетов. Эта группа развивается в результате разложения пищевых продуктов, в частности хлеба. Образуемый налет состоит из мельчайшего порошка темно-коричневого цвета, который и был использован для выявления невидимых следов рук.

Проведенное исследование показало, что порошок обладает следующими существенными характеристиками, позволяющими рекомендовать его практическим работникам следствия и дознания.

1. Каждая частица порошка одного размера — 3,5 мк, одной формы — плоский кружок с гладкими, ровными краями. Благодаря этим свойствам, порошок слабо прилипает к следовоспринимающей поверхности и легко удаляется с ее поверхности как кистью, так и сдуванием струей воздуха, что дает возможность выявлять следы, расположенные на светлых поверхностях, с высокой контрастностью. При удалении излишков порошка со следовоспринимающей поверхности необходимо наблюдать за тем, чтобы не был удален порошок с самого следа. Свидетельством этому будет снижение интенсивности окраски, указывающее на прекращение такого процесса.

2. Положительным качеством порошка является и то, что при отсутствии выраженной адгезии к следовоспринимающей поверхности он хорошо прилипает к потожировому веществу следа, окрашивая его равномерно. Данное свойство обусловлено очень мелкой структурой и формой частиц, в результате часть порошка оседает и удерживается в микроуглублениях вещества следа, а другая часть удерживается за счет липкости самого следа.

3. Качество выявленных следов стабильное, и оно не зависит от материала следовоспринимающей поверхности. Стабильность обусловлена способностью потожирового вещества следа взаимодействовать с порошком в большей степени, чем со следовоспринимающей поверхностью, для этого достаточно, чтобы она была ровной и сухой.

4. Повышенная адгезия к потожировому веществу следа и его исключительно мелкая структура по своей

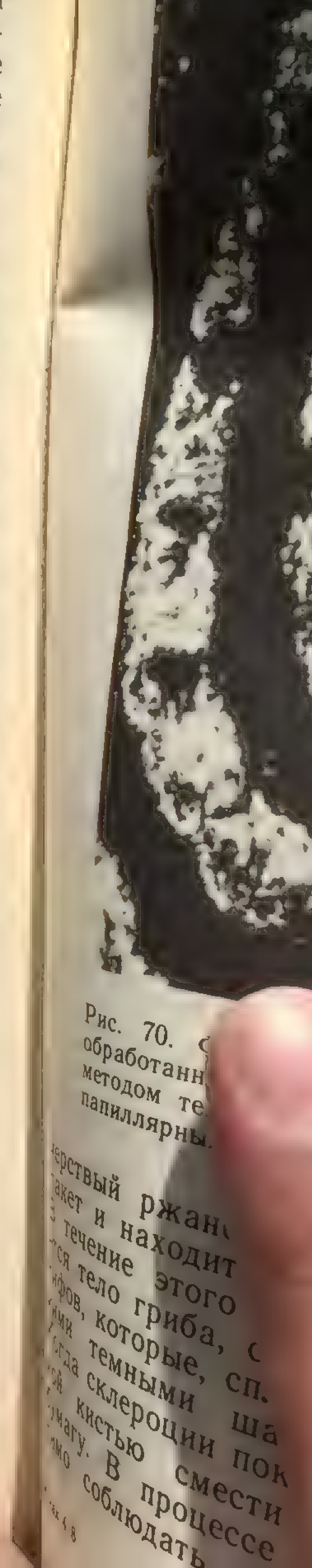
разрешающей способности не уступает типографской краске, которая составляет 2000 лин/мм. Такая особенность порошка позволяет выявлять поры и иные мелкие детали строения папиллярных линий. При этом не требуется применение каких-либо сложных приемов их выявления. Достаточно использовать как можно более мягкую кисточку, проявляя осторожность и аккуратность при нанесении и удалении излишков порошка с поверхности, что достигается ее встряхиванием или сдуванием струей воздуха. Желательно в процессе выявления проводить по следу только концом кисти, причем движения рекомендуем делать не только вдоль папиллярных линий, но и поперек, с более легким нажимом.

5. Процесс окрашивания безопасен для следа, так как порошок не смазывает его. Так, например, на листе бумаги со следом порошок можно неоднократно перекатывать без риска его повреждения.

6. Использование порошка дает возможность успешно выявить следы большой давности. На бумаге удавалось выявлять следы с различными деталями папиллярного узора пятидневной давности. Другие порошки позволяют выявить следы суточной давности. Такой результат обусловлен повышенной адгезией к потожировому веществу следа и почти полным отсутствием таковой к сухой и гладкой поверхности предмета, на котором расположен след. Применительно к потожировому следу, расположенному на полированной поверхности, например на стекле, были выявлены следы, оставленные за два месяца до окрашивания.

Фиксация следов, окрашенных описываемым порошком, осуществляется теми же средствами, которые применяются при закреплении следов, выявленных другими порошками. Оптимальный выбор средств закрепления зависит от свойств следовоспринимающей поверхности и состояния следа, ими могут быть дактилоскопические пленки светлого цвета, отфиксированная фотобумага, силиконовые пасты с белым наполнителем. Последние желательно использовать в тех случаях, когда в следе выявились поры. В качестве наилучшего средства фиксации можно применять и их фотографирование (рис. 70, 71).

Приготовление порошка не представляет особой сложности и может проводиться в самых обычных условиях. Рекомендуем наиболее простой способ его получения. Какой-либо органический продукт, например



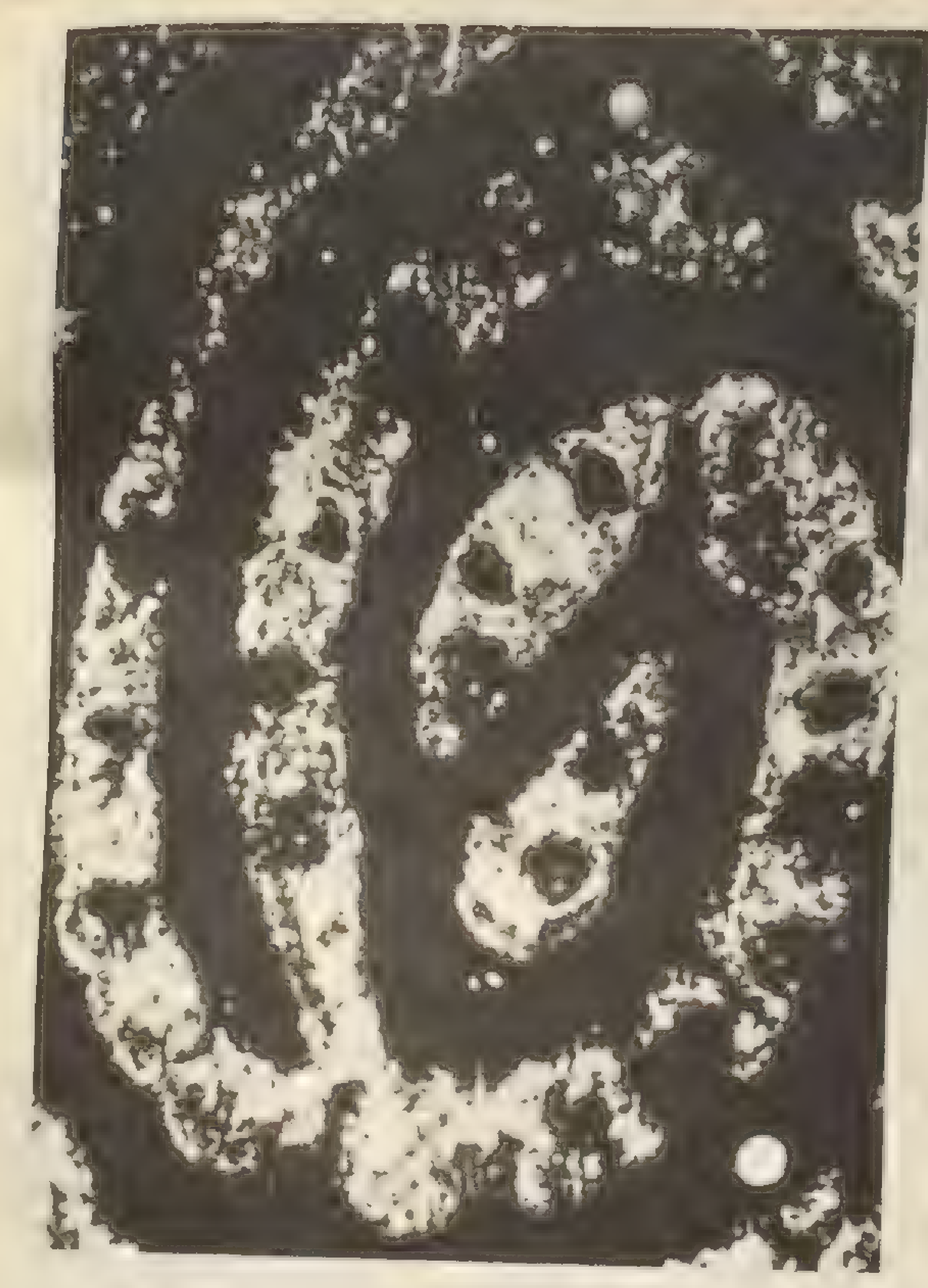


Рис. 70. Фотоснимок части потожирового следа руки, обработанного биологическим порошком и освещенного методом темного поля. Хорошо видны боковые контуры папиллярных линий, форма и взаиморасположение пор

черствый ржаной хлеб, помещается в полиэтиленовый пакет и находится в нем в течение трех-четырех дней. В течение этого времени на его поверхности образуется тело гриба, состоящее из тонких светлых нитей — гифов, которые, сплетаясь, образуют мицелий с маленькими темными шариками на концах — склероциями. Когда склероции покроют всю поверхность, нужно мягкой кистью смести их на заранее приготовленную бумагу. В процессе «выращивания» порошка необходимо соблюдать два правила. Во-первых, поскольку

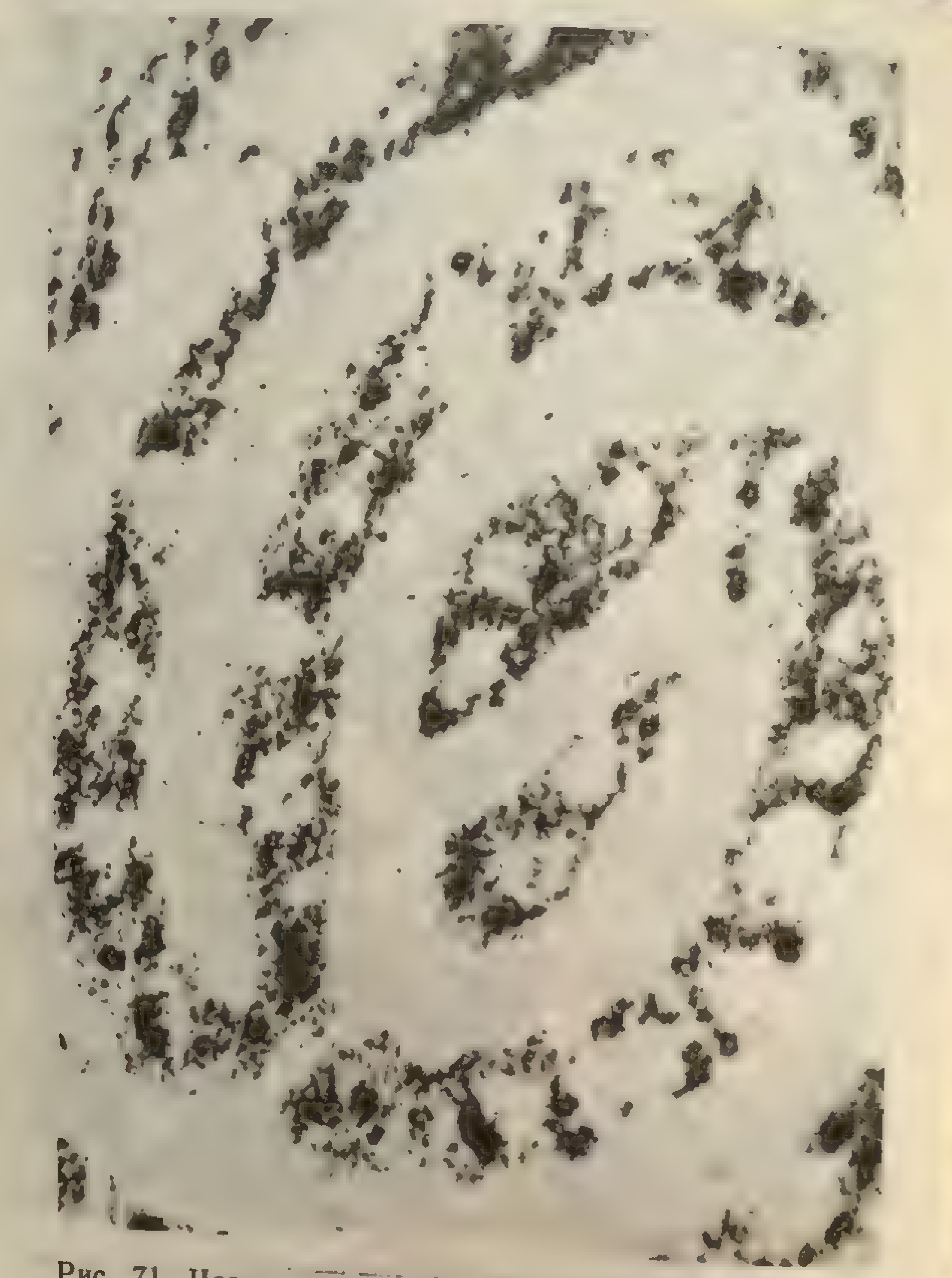


Рис. 71. Часть потожирового следа руки, обработанная биологическим порошком после предварительного фотографирования. Боковой контур папиллярных линий, форма и взаиморасположение пор соответствуют фотоснимку

описанные грибки являются аэробными т. е., дышащими кислородом, то в пакете необходимо сделать несколько отверстий для его доступа. Во-вторых, полиэтиленовая пленка не должна прикасаться к поверхности, на которой находятся грибки.

Процесс приготовления порошка не представляет особых трудностей, требует только довольно продолжительного времени и известной доли аккуратности.

Если по каким-либо причинам не удалось получить рекомендуемый нами порошок, то он может быть заме-

нен ликоподием, который представляет собой зрелые сухие споры плауна. Однако в этом случае качество выявления мелких деталей несколько хуже. Ликоподий — светло-желтый, сыпучий, весьма подвижный порошок без запаха и вкуса. На ощупь он жирный, бархатистый, пристающий к пальцам. Споры под микроскопом имеют форму тетраэдров с выпуклым основанием и закругленными краями, их размер равен 25—30 мк.

Приобрести ликоподий можно в аптеках либо собрать самим. Собирают растение в июле—августе еще до полного созревания спор. Сушат колоски при температуре не выше 40°С разостланными на бумаге. При подсыхании спарангии лопаются и споры высыпаются. Под конец сушки колоски тщательно выколачивают.

Рекомендуемые нами биологические порошки имеют следующие преимущества перед другими: постоянные размер и форму, переносят высокую и низкую температуры, плавают на воде и не смачиваются (не гигроскопичны), отсутствуют сроки их хранения, т. е. они не нуждаются в измельчении, постоянной просушке. Любой работник правоохранительных органов может без труда в достаточном количестве приготовить порошок, пригодный всегда для выявления следов рук.

С помощью описываемого порошка удавалось качественно выявлять следы, расположенные на различных текстильных тканях, имеющих мелкое и плотное плетение без ворса. При этом механизм выявления следов заключается в перекатывании порошка по ткани. В этом случае желательно под ткань подкладывать лист бумаги, так как значительная часть порошка иногда проходит сквозь ткань. Удаление излишков порошка осуществляется только струей воздуха. Использование для этой цели дактилоскопической кисти или встряхивание ткани нежелательны, поскольку возможно значительное смазывание следа.

Биологические порошки можно применять и в смеси, но результат выявления пор хуже из-за крупных частиц другого порошка.

В ходе проведения исследований наметились возможные перспективы использования биологического порошка в качестве люминесцирующего. Мы предполагаем, что такое свойство спорам можно придать путем их окраски[6]. Возможно использование порошка для выявления следов, оставленных подошвами обуви, изготовленными из резины и иных синтетических материалов. Благодаря наличию в них различных пластификаторов, противо-

стирателей, наполнителей и т. д., в процессе контакта последние вместе с материалом подошвы переходят на поверхность контактирующего объекта, оставляя на ней невидимый рисунок следа подошвы. Такие следы успешно выявлялись на линолеуме, стекле, полированном и окрашенном дереве, бумаге. Нанесение порошка на поверхность в процессе выявления следов осуществляется теми же способами, что и при выявлении потожировых следов рук и, как правило, зависит не от следа, а от материала следовоспринимающей поверхности. На твердых поверхностях для этой цели использовали дактилоскопическую кисточку.

§ 4. Освещение и фотографирование следов рук, окрашенных порошками

Большое значение освещение и фотографирование следов рук, окрашенных порошками, имеют в тех случаях, когда их невозможно перенести на дактопленку, например, если окрашенный след расположен на неровной волокнистой или пористой поверхности. Обычные методы фотосъемки не дают положительных результатов. Поэтому такие следы необходимо окрашивать люминесцирующими порошками, а затем производить фотосъемку. Однако возможна ситуация, когда люминесцируют как следовоспринимающая поверхность, так и используемый порошок. Следовательно, прежде чем окрасить след порошком, необходимо убедиться в том, что следовоспринимающая поверхность сама не люминесцирует.

Фотосъемка с применением ультрафиолетовых лучей производится, во-первых, когда под действием ультрафиолетового излучения люминесцирует порошок, которым окрашен след, и не люминесцирует следовоспринимающая поверхность, во-вторых, когда вещество порошка не люминесцирует на общем фоне люминесценции следовоспринимающей поверхности. Так, к данному методу следует прибегать при выявлении следов рук, расположенных на рукоятках молотков, стамесок, топоров, подоконниках, плотных шерстяных и шелковых тканях, а также металлических и полированных поверхностях[1].

Хорошие результаты обнаружения и фиксации следов пальцев рук достигнуты на поверхности мелкозернистой наждачной бумаги, на которой при помощи обычных порошков эти следы выявить практически невозможно[2].

В криминалистике в настоящее время разработаны порошки и их смеси, которые интенсивно люминесцируют под действием ультрафиолетового излучения[3]. Следы, люминесцирующие под воздействием ультрафиолетовых лучей, могут образоваться и в результате контакта пальцев рук с предметами, покрытыми каким-либо люминесцирующим веществом. Под действием ультрафиолетовых лучей вещество, покрывшее след, начинает люминесцировать, что наиболее заметно при наблюдении следов в темноте.

Процесс фотосъемки потожировых следов, окрашенных люминесцирующим составом, может быть осуществлен при использовании обычных средств криминалистической техники. В качестве источника освещения можно использовать любой осветитель, дающий значительный поток ультрафиолетового излучения. В частности, осветитель «Ультрасвет», у которого источником ультрафиолетовых лучей служат лампы УФО-4 или УФО-5. Во всех случаях источник освещения должен быть закрыт светофильтром, пропускающим ультрафиолетовые лучи.

Для фотосъемки может быть использован фотоаппарат «Зенит» с удлинительными кольцами. С учетом того, что фотопленки имеют повышенную чувствительность к ультрафиолетовым лучам, на объектив фотоаппарата необходимо надевать светофильтры, например ЖС-17 или ЖС-18. Наводка на резкость осуществляется обычным способом. Установка выдержки и диафрагмы в каждом конкретном случае определяется экспериментальным путем и зависит от мощности источника ультрафиолетового излучения, интенсивности свечения, светочувствительности фотопленки и некоторых других параметров.

Возможно фотографирование следов пальцев рук и в инфракрасных лучах, в частности, когда многоцветный краситель, покрывающий поверхность предмета, прозрачен для инфракрасных лучей, а порошок, которым окрашен потожировой след, для этих лучей непрозрачен. В качестве таких порошков рекомендуется использовать сажу, графит, окись меди, металлические порошки.

При фотографировании в инфракрасных лучах также можно применять обычную фотографическую аппаратуру. Однако в качестве негативного фотоматериала используются фотопленка или фотопластинки типа «Инфра», чувствительные к инфракрасной области спектра. В ка-

честве источника освещения используются обычные лампы накаливания мощностью до 300 вт.

Если имеется электронно-оптический преобразователь, то можно использовать обычные негативные фотоматериалы, так как фотографирование производится с люминесцирующего экрана. Определение основных параметров фотосъемки проводится опытным путем. Следует отметить, что положительный результат применения перечисленных способов фотосъемки эффективен в том случае, когда порошок и следовоспринимающая поверхность значительно отличаются по таким свойстам, как видимая люминесценция, возбужденная ультрафиолетовыми лучами, и коэффициент поглощения и отражения инфракрасных лучей.

Определенные затруднения на практике вызывает фотографирование окрашенных и объемных следов в тех случаях, когда они расположены на предметах, имеющих сильно изогнутую поверхность. Получение фотоснимков следов хорошего качества на таких поверхностях возможно при правильном определении необходимой экспозиции и точной наводке на резкость.

До настоящего времени определение правильной экспозиции при производстве макросъемки следов недостаточно отработано. Сложность состоит в том, что при наводке на резкость с малого расстояния увеличивается сопряженное фокусное расстояние объектива, а действующее отверстие объектива остается без изменений. В результате меняются как светосила объектива, так и значение диафрагмы. Возникает необходимость использования дополнительного источника освещения, выбор которого также представляет некоторую сложность из-за большого их разнообразия. Так, электрический фонарик не обладает достаточно большой мощностью, а импульсная лампа-вспышка дает сильный поток света, что даже при полностью закрытой диафрагме объектива фотографировать с расстояния меньше одного метра не представляется возможным.

Следует отметить, что при этом существует труднопреодолимый недостаток — глубина резкости. При макросъемке объектов отклонения фотоаппарата с удлинительными кольцами по вертикали и горизонтали значительно снижают глубину резкости, а это существенно уменьшает информативность фотоснимка.

Устранить перечисленные недостатки и тем самым сделать процесс макросъемки доступным для любого практического работника, производящего осмотр пред-

метов, следов, возможно с помощью простого приспособления, выполняющего роль диафрагмы с малым отверстием, например 0,5 мм. Изготовленное приспособление надевается на объектив фотоаппарата вместо защитного колпачка. В этом случае фотоаппарат действует уже по принципу камеры-обскура, в которой все объекты на фотопленке будут резкими независимо от расстояния до объектива. Это правило распространяется без каких-либо исключений как на зеркальные малоформатные фотоаппараты, так и на фотоаппараты с механизмом наводки на резкость по дальномеру или метрической шкале. То есть макросъемку можно производить любым по конструкции фотоаппаратом без всяких исключений.

Устройство выполнено из алюминия в виде колпачка диаметром 58 мм, высотой 7 мм, толщиной 1 мм. В центре просверлено отверстие диаметром 0,5 мм. В зависимости от наружного диаметра объектива меняется и внутренний диаметр колпачка. Высота и толщина остаются прежними (рис. 72).

Для производства макросъемки устройство надевается на объектив, фотоаппарат располагается на расстоянии от 5 до 50 см, источником освещения может быть любой осветитель, включая лампу-вспышку, например «Луч-70», который располагается на расстоянии 20—40 см. Отклонения по вертикали и горизонтали не влияют на глубину резкости. Фотоснимки, полученные данным способом, имеют большую глубину резкости, хорошее качество изображения. Для подтверждения этого положения представлен, в частности, фотоснимок текста (рис. 73).

Рекомендуемый способ макросъемки с помощью устройства имеет следующие положительные качества:

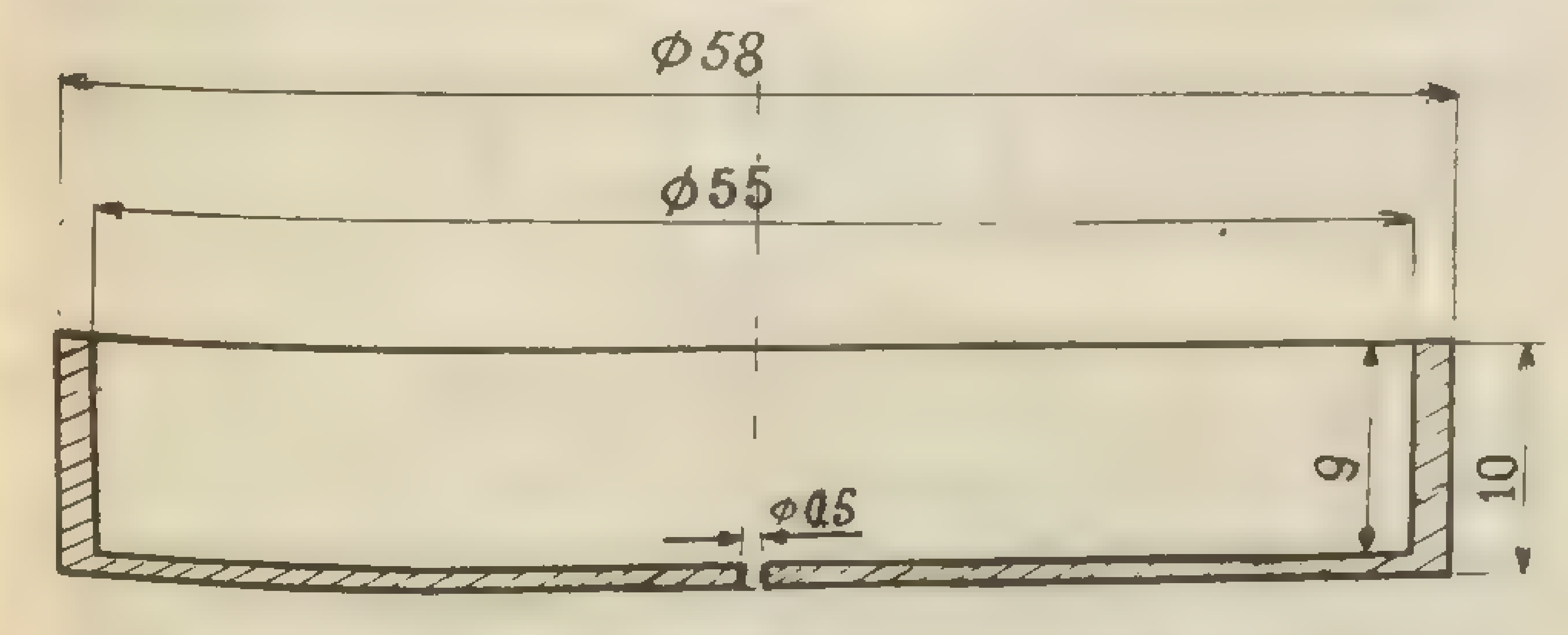


Рис. 72. Чертеж приспособления для макросъемки

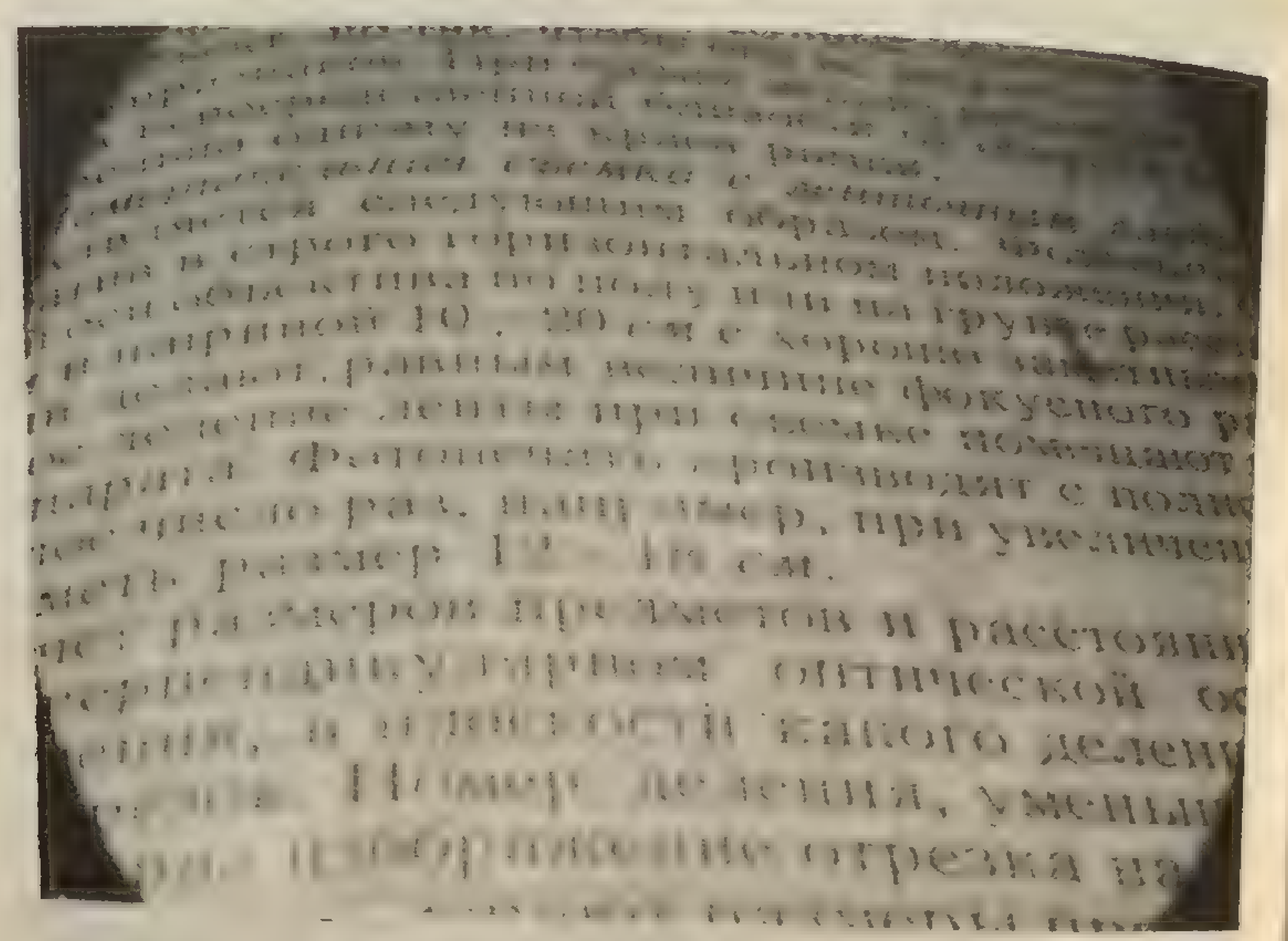


Рис. 73. Текст, сфотографированный с помощью рекомендуемого приспособления

а) позволяет производить макросъемку любым фотоаппаратом, так как устройство заменяет набор удлинительных колец;

б) объект съемки становится резким на расстоянии от 5 см до бесконечности;

в) фотоснимок имеет большую глубину резкости;

г) фотографирование производится без штатива;

д) способ не требует специальной подготовки, он доступен любому работнику.

Изготовление рекомендуемого приспособления не представляет особой сложности. Можно в качестве такового использовать и имеющийся пластмассовый защитный колпачок объектива, просверлив в центре отверстие диаметром 0,3—0,5 мм. Процесс макросъемки производится по обычным правилам.

ГЛАВА IV

ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕВИДИМЫХ СЛЕДОВ ПАЛЬЦЕВ РУК

Использование оптических методов, различных порошков не всегда обеспечивает качественное выявление потожирового следа из-за большого разнообразия предметов, имеющих различный химический состав и структуру. Это прежде всего относится к следам, расположенным на предметах с шероховатой, пористой поверхностью, хорошо впитывающей в себя потожировое вещество, в частности, на бумаге, картоне, фанере, дереве. Так, например, потожировые следы, оставленные на бумаге, при наиболее благоприятных условиях выявляются в течение трех недель, а оставленные на поверхности предметов, изготовленных из пластмассы или стекла, могут быть обнаружены спустя несколько месяцев. Ограниченные возможности выявления следов в первом случае обусловлены тем, что жир, являющийся одним из компонентов следа, интенсивно впитывается веществом бумаги, в результате этого папиллярные линии теряют свой контур. Применение в данном случае паров йода, различных порошков приводит к тому, что вместо следа выявляется расплывчатое пятно без резких очертаний папиллярных линий.

Успешно выявить следы, расположенные на поверхности бумаги, картона, древесины можно химическими методами. Это свойство химических методов основано на способности отдельных реактивов вступать в реакцию с компонентами, входящими в состав пота, в результате чего происходит цветное окрашивание, которое делает следы видимыми.

Следует отметить, что в процессе химической реакции возможно окрашивание не только следа, но и следовоспринимающей поверхности. Такой результат наступает, когда в веществе следовоспринимающей поверхности имеются компоненты, вступающие во взаимодействие с проявляющим веществом. Избежать отрицательного результата позволяют предварительные проб-

ные реакции, определяющие возможность окрашивания
фона. При проведении реакции проявляющий реактив
в различных концентрациях наносится на участки по-
верхности, на которых нахождение потожировых следов
наименее вероятно. А затем, в зависимости от особен-
ностей проявляющего вещества, участок подвергается
тепловому или световому облучению, проводимому
в различных режимах. В зависимости от полученного
результата выбираются наиболее оптимальные условия
проявления.

В качестве проявляющих реактивов на практике
получили наибольшее распространение водный раствор
азотнокислого серебра, нингидрин, аллоксан. Выявление
потожировых следов рук водным раствором азотно-
кислого серебра основано на его способности взаи-
модействовать с содержащимся в составе пота хло-
ристым натрием. В результате реакции образуется
хлористое серебро, которое в последующем под воз-
действием света превращается в металлическое сереб-
ро, имеющее черную окраску.

Широкое распространение получил однопроцентный
раствор азотнокислого серебра в дистиллированной
воде. Раствор наносится на обрабатываемую поверх-
ность ватным тампоном или дактилоскопической кистью.
Заливать поверхность раствором или помещать предмет
в ванночку с раствором не следует, так как не исклю-
чена возможность смывания следа с поверхности.

После нанесения проявителя на поверхность она
высушивается, а затем подвергается облучению светом
с большим содержанием ультрафиолетовых лучей. С
этой целью предмет можно выставить на солнечный
свет или осветить ртутно-кварцевой лампой, не экрани-
рованной светофильтром.

Если поиск следов происходит на плотной бумаге,
из которой изготавливаются денежные знаки, облигации и
т. д., то желательно применять раствор (5—10-про-
центного азотнокислого серебра в дистиллированной
воде) более высокой концентрации. А. А. Выборнова
предлагает использовать 8—10-процентный раствор азот-
нокислого серебра, подкисленный азотной или уксус-
ной кислотой. После обработки раствором объект, на
котором находятся следы, промывается несколько раз
водой, а затем выставляется на яркий свет или поме-
щается в ванночку с останавливающим раствором, в
качестве которого используется формалин в щелочной
среде или фотографический проявитель[1].

При выявлении старых следов можно воспользоваться раствором азотнокислого серебра и водного раствора йода. Водный раствор йода приготавливается следующим образом: порошкообразный йод растворяется в холодной воде из расчета 0,5 г йодистого порошка на 30 г холодной дистиллированной воды. Процесс растворения йода продолжается до трех часов, после чего профильтрованный раствор смешивается с таким же количеством 3-процентного раствора азотнокислого серебра, в результате образуется йодистое серебро. К смеси добавляют несколько капель ацетона. Приготовленный раствор необходимо хранить в темной посуде.

В процессе обнаружения следов приготовленный раствор наносится на обрабатываемую поверхность с помощью пульверизатора или ватного тампона. Необходимо следить, чтобы раствор ровным слоем покрывал обрабатываемую поверхность. Если на поверхности образуются излишки раствора, то они удаляются фильтровальной бумагой.

После обработки раствором поверхность предмета подвергается воздействию ультрафиолетовых лучей. Время облучения зависит от мощности ультрафиолетового осветителя и определяется в конкретном случае опытным путем. Облучение необходимо продолжать до появления хорошо видимого следа, окрашенного в коричневый цвет[2].

Следует отметить, что в любом случае время проявления зависит от состава потожирового вещества следа, давности его появления, химического состава следовоспринимающей поверхности, мощности облучения и может продолжаться от нескольких минут до нескольких часов. Весь процесс проявления должен постоянно контролироваться. Проявление следов прекращается при появлении окраски следовоспринимающей поверхности. Выявленные следы необходимо сразу же сфотографировать и в дальнейшем сохранять их в конверте из светонепроницаемой бумаги.

Средствами химических способов выявления следов пальцев рук являются нингидрин или трикетагидринденгидрат. Они представляют собой белый кристаллический порошок, который хорошо растворяется в воде, щелочах, спирте, ацетоне. При обращении с нингидрином необходимо помнить, что он ядовит. В биохимии нингидрин применяется в качестве специфического индикатора, предназначенного для определения в веществе аминокислот и белков. Использование нингидрина

дает очень чувствительную реакцию. В процессе химической реакции с аминокислотами и другими белковыми соединениями, которые входят в состав исследуемого вещества, нингидрин окрашивает их в розово-фиолетовый цвет.

Впервые на способность нингидрина окрашивать потожировые следы пальцев рук обратили внимание шведские криминалисты, которые после проведения серии опытов предложили следующую методику выявления потожировых следов. 0,2—2-процентный раствор нингидрина в ацетоне с помощью пульверизатора ровным слоем наносится на обрабатываемую поверхность, после чего объект помещается в сушильный шкаф. Для ускорения процесса выявления следов температуру в сушильном шкафу можно поднять до 100°С. Проведенными экспериментами установлено, что при температуре 100—115°С отпечатки проявлялись через 5—20 минут. Окрашивание фона при этом не наблюдалось. В течение последующих 4 дней яркость окрашенного следа возрастала. В последующем окраска оставалась неизменной в течение 10—14 дней, после чего контрастность постепенно снижалась. Данные результаты были получены в работе со следами в течение срока от 5 дней до 5 месяцев. Замечено, что работа со следами, оставленными зимой или летом, не привносит каких-либо особенностей[3].

Для ускорения процесса проявления следов можно использовать такие источники тепла, как электрический глянцеватель, электрическая плитка, батарея центрального отопления. Однако наибольшее распространение получило использование электрического утюга, разогретого до температуры 250—300°С, который ставится на поверхность, обработанную раствором нингидрина. Через 1—2 секунды на поверхности предмета появляются следы, имеющие яркую фиолетовую окраску. При работе с нагревательными приборами необходимо следить за возможным появлением окраски фона: чем выше температура нагревательного элемента, тем быстрее выявляются следы и тем быстрее окрашивается следовоспринимающая поверхность.

Наиболее часто раствор нингидрина применяется при выявлении потожировых следов, расположенных на бумаге. Практике известны случаи успешного выявления следов давностью до 7 лет. Однако из-за большого разнообразия сортов бумаги выявление следов в каждом конкретном случае имеет особенности. Так, например, при применении нингидрина на бумаге, имеющей

казеиновую проклейку или проклейку из животного клея, она интенсивно окрашивается в розово-фиолетовый цвет и по степени окрашивания не уступает окраске следа.

Американские криминалисты используют раствор, состоящий из 1 г нингидрина, 100 мл ацетона и 3-процентной дистиллированной воды. Нанесение раствора производится в вытяжном шкафу распылением из расчета 0,01 мл раствора на 1 $см^2$ бумаги. После обработки бумага помещается в муфельную печь, нагретую до 60° С, в атмосферу, насыщенную водяным паром[4].

В последнее время в связи с широким распространением шариковых авторучек использование обычных способов нанесения нингидрина повысило риск повреждения текста на бумаге, так как паста шириковых авторучек легко растворяется ацетоном. В этом случае можно воспользоваться следующим способом. Чистый лист бумаги пропитывается раствором нингидрина в ацетоне, после чего этот лист накладывается на бумагу со следами и сверху проглаживается горячим утюгом. Следы, расположенные на поверхности картона, фанеры, струганого дерева, выявляются такими же способами, как и следы на бумаге. Следует отметить, что для большей интенсивности окраски раствор нингидрина можно наносить дважды, при условии, что после первой обработки поверхность уже высохла.

Раствор нингидрина нельзя употреблять при выявлении следов, расположенных на предметах, поверхность которых предварительно была покрыта лаком, масляной краской или эмалью, поскольку ацетон растворяет лаки и краски и тем самым уничтожает потожировые следы. Осторожно надо подходить и к выявлению следов, расположенных на поверхности предметов, изготовленных из пластмасс, так как многие из них легко растворяются в ацетоне.

Интерес представляет возможность использования нингидрина при выявлении следов, расположенных на поверхности таких объектов, как штукатурка, побеленная стена, строительный кирпич. Установлено, что при нанесении раствора нингидрина с помощью пульверизатора или тампона, раствор мгновенно впитывается в толщу перечисленных объектов и окрашивание следов не происходит. При использовании чистого листа бумаги, пропитанного раствором нингидрина, который прижимался к исследуемой поверхности и затем проглаживался горячим утюгом, удавалось выявить следы,

пригодные для идентификации. Экспериментально установлено, что в основном качественно выявляются следы давностью до 5 дней, однако при этом необходимо учитывать влияние свойств поверхности и условий, в которых происходило следообразование.

При работе с раствором нингидрина в ацетоне наилучшие результаты обеспечивает раствор, приготовленный непосредственно перед поиском следов, в отдельных случаях эффективность раствора сохраняется до пяти дней. Если раствор приготовлен в более продолжительные сроки, то качество окрашивания следов значительно ослабевает.

В отдельных случаях предмету, на котором были выявлены потожировые следы с помощью нингидрина, необходимо придать первоначальный вид. Особенно это касается различного рода документов. С этой целью может быть использован 15-процентный раствор перекиси водорода. Поверхность документа обрабатывается ватным тампоном, смоченным раствором перекиси водорода. Процесс обработки проводится до обесцвечивания следов.

Другим реактивом, который дает хорошие результаты при выявлении следов рук, является аллоксан. Аллоксан или мезоксалин мочевины представляет собой кристаллический порошок белого или розового цвета, хорошо растворимый в воде, спирте и ацетоне. Как и нингидрин, аллоксан вступает в цветную реакцию с отдельными компонентами пота.

Наиболее высокое качество проявления следов дает использование 1—2-процентного раствора аллоксана в ацетоне. Раствор на поверхность можно наносить как пульверизатором, так и ватным тампоном, после чего предмет выставляется на 2—3 часа на дневной свет. Время проявления в условиях применения аллоксана примерно такое же, как и при использовании раствора нингидрина. После проявления предмет с окрашенными следами изолируется от попадания света. Аллоксан имеет повышенную чувствительность к азотосодержащим веществам, входящим в состав проклейки меловых бумаг[5].

Аллоксан при обработке следа вступает в цветную реакцию с компонентами пота, отличными от компонентов, с которыми вступает в реакцию нингидрин. С одной стороны, это не исключает последующее использование нингидрина для выявления следов, с другой стороны, нингидрин может быть использован как до-

полнительное средство, которое может усилить окраску следа, выявленного аллоксаном.

Следы, проявленные аллоксаном, дают достаточно интенсивное излучение при облучении их ультрафиолетовыми лучами. Это позволяет не только качественно выявлять их, но и в последующем фотографировать, особенно когда они расположены на многоцветных поверхностях.

В тех случаях, когда наблюдается интенсивная окраска фона, можно использовать для ослабления этой окраски 1,5-процентный раствор нитрата меди в ацетоне, подкисленный 10-процентной азотной кислотой, который наносится на поверхность ватным тампоном. Следует добавить, что применение раствора несколько ослабляет контрастность изображения следа.

Рассматривая вопрос о возможности применения химических методов для выявления потожировых следов рук, необходимо обратить внимание, что в основном они используются не на месте происшествия, а в экспертных учреждениях при производстве экспертизы. Считаем, что это положение несколько ограничивает возможности использования химических методов, так как в отдельных случаях они достаточно просты и их применение не занимает много времени. Особенно это относится к объектам, которые ввиду их громоздкости затруднительно доставить в криминалистическое учреждение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование вопросов совершенствования средств обнаружения и фиксации следов пальцев рук, безусловно, представляет научный и практический интерес в период строительства правового государства. Среди них важное место занимают вопросы, посвященные оптическим приемам, для описания которых в книге использована единая терминология. Ее применение позволяет практическим работникам глубже и точнее ознакомиться с научными рекомендациями и техническими решениями, в основу которых положены принципы освещения следов по методу темного поля или методу светлого поля. Сравнительный анализ результатов исследований говорит о более эффективном применении освещения следов по методу светлого поля. Но на практике это удается не всегда. Поэтому частота использования как метода темного поля, так и метода светлого поля одинакова.

Теоретически и практически представляется важным создание классификации способов и приемов освещения. Эта классификация дает возможность правильно и полно определить составные элементы конкретных приемов, их взаимосвязи и взаимообусловленность.

В данной книге не ставилась задача показать все приемы и способы выявления невидимых следов пальцев рук. Авторы считают необходимым подчеркнуть, что классификация видов освещения может послужить основой для дальнейшей разработки новых, более эффективных приемов освещения и фотографирования следов рук.

Кроме того, результаты исследований показывают, что есть большие возможности дальнейшего совершенствования не только способов и приемов освещения следов рук, но и технических средств, используемых для их обнаружения. Можно с уверенностью сказать, что эф-

фективные методы поиска, сохранения и фиксации этих следов далеко не исчерпаны. Есть все основания полагать, что более активное внедрение в эту область криминалистики новейших достижений физики, химии и других наук позволит практическим работникам органов расследования создать новые научные методики и технические средства, которые существенно повысят результаты их практической деятельности.

Научные разработки (и не только в области дактилоскопии) должны осуществляться на основе совершенствования оперативной техники, которой располагают органы дознания и следствия, а также экспертные учреждения. Вопросы распознания и фиксации следов должны быть приоритетными, так как первую конкретную информацию о преступлении следственные органы получают при осмотре места происшествия. Поэтому в книге основное внимание уделяется прежде всего методам расследования и приборам, доступным каждому следователю или оперативному работнику.

Мы надеемся, что наши исследования помогут наладить серийное производство рекомендуемых приборов и внедрение их в практику, так как они чрезвычайно необходимы следственным органам в борьбе с преступностью. Решение же теоретических вопросов — также важнейшее направление деятельности органов правосудия по созданию правового государства.

Книга в некоторой степени устраняет проблему разработки обобщенных пособий, посвященных выявлению следов пальцев рук на местах происшествий следователями, оперативными уполномоченными, участковыми инспекторами милиции.

9 зак 418

ССЫЛКИ И ПРИМЕЧАНИЯ

Глава 1

Теоретические основы использования следов рук в расследовании преступлений

§ 1. Криминалистическое определение понятия следа

[1] Понятие следа в криминалистике рассматривается в аспекте обнаружения и фиксации.

[2] См.: *Гросс Г.* Руководство для судебных следователей. Спб, 1908; *Трегубов С. Н.* Основы уголовной техники. Пг., 1915.

[3] См.: *Якимов И. Н.* Криминалистика. М., 1925.

[4] *Якимов И. Н.* Осмотр. М., 1935. С. 44.

[5] См.: *Якимов И. Н.* Криминалистика. Техника и тактика расследования преступлений. М., 1938. С. 124.

[6] Краткий юридический словарь. М., 1945.

[7] См.: *Шевченко Б. И.* Научные основы современной трасологии//Вопросы советской криминалистики. М., 1951. С. 72.

[8] Термин «трасология» впервые в советской криминалистической литературе употребил М. Н. Гернет. См.: Систематический библиографический указатель литературы по криминалистике/Сост. М. Н. Гернет. Минск, 1936.

[9] *Шевченко Б. И.* Теоретические основы трасологической идентификации в криминалистике. М., МГУ, 1975. С. 27.

[10] Там же. С. 26.

[11] Там же. С. 26.

[12] *Колдин В. Я.* Идентификация при расследовании преступлений. М., 1978. С. 40.

[13] См.: *Доссе Ж.* Иммуногематология. М.: Медгиз, 1959. С. 23.

[14] См.: *Безруков В., Винберг А., Майоров М., Тодоров Р.* Новое в криминалистике//Соц. законность. 1965. № 10.

[15] *Данисявичус П. В.* Криминалистическое исследование. Вильнюс, 1973. С. 102.

[16] *Рассейкин Д. П.* Осмотр места происшествия и трупа при расследовании убийств. Саратов, 1967. С. 43.

[17] Юридический словарь/Под ред. П. И. Кудрявцева. Т. 2. М., 1956.

[18] *Белкин Р. С.* Ленинская теория отражения и методологические проблемы советской криминалистики. М., ВШ МВД СССР, 1970. С. 8–9.

[19] *Ленин В. И.* Полн. собр. соч. Т. 18. С. 91.

[20] См.: *Белкин Р. С., Винберг А. И.* Криминалистика и доказывание. М., 1969. С. 15.

[21] *Железняк А. С.* Материальные следы — важный источник криминалистической информации. Омск, 1975. С. 7.

[22] *Железняк А. С.* Указ. соч. С. 11.

[23] См., напр.: *Дашков Г. В.* Криминалистическое значение следов для установления личности преступника: Автореф. дис. ...канд. юрид. наук. М., 1967. С. 5.

[24] См.: *Турчин Д. А.* Теоретические основы учения о следах в криминалистике. Владивосток, 1983.

[25] См.: Теория доказательств в советском уголовном процессе. М., 1973. С. 261.

[26] См.: *Петушкова С. В.* Уровни организации материи, дополнитель-

ные формы отражения//Проблемы уровней и систем в научном познании. Минск, 1970. С. 196.

[27] См.: *Георгиев Ф. И., Коршунов А. М.* Проблемы отражения. М., МГУ, 1969. С. 11—12; *Тюхтин В. С.* О сущности отражения//Вопросы философии. 1962. № 5. С. 60.

[28] *Ленин В. И.* Полн. собр. соч. Т. 29. С. 121.

[29] Философский словарь/Под ред. проф. М. М. Розенталя. М., 1975. С. 142.

[30] В криминалистике имеются и иные определения. См., напр.: *Турчин Д. А.* Теоретические основы учения о следах в криминалистике. Владивосток, 1983. С. 86.

§ 2. Виды следов в криминалистике

[1] См.: *Потапов С. М.* Принципы криминалистической идентификации//Сов. государство и право. 1940. № 1; *Терзиев Н. В.* Идентификация в криминалистике//Сов. государство и право. 1948. № 12; *Колдин В. Я.* Теоретические основы и практика применения идентификации при расследовании и судебном рассмотрении уголовных дел. М., 1970; *Митричев В. С.* Вопросы теории судебной идентификации// Тр. ЦНИИСЭ. М., 1970. Вып. 2; *Шевченко Б. И.* Теоретические основы трасологической идентификации в криминалистике. М., МГУ. 1975; *Селиванов Н. А.* Криминалистическая идентификация//Советская криминалистика. М., 1978.

[2] *Кондаков Н. И.* Введение в логику. М., 1967. С. 15.

[3] См.: *Крылов И. Ф.* Криминалистическое учение о следах. Л., ЛГУ, 1976. С. 5; *Турчин Д. А.* Теоретические основы учения о следах в криминалистике. Владивосток, 1983. С. 86.

[4] *Селиванов Н. А.* Вещественные доказательства. М., 1971. С. 23.

[5] См.: *Шевченко Б. И.* Научные основы современной трасологии// Вопросы советской криминалистики. М., 1951.

[6] См.: *Колдин В. Я.* Идентификация и ее роль в установлении истины по уголовным делам. М., 1979.

[7] *Сорокин В. С.* Обнаружение и фиксация следов на месте происшествия. М., 1966. С. 437.

[8] См.: *Юрин Г. С.* Восстановление удаленных рельефных изображений на металлах и на дереве//Советская криминалистика на службе следствия. М., 1958. Вып. 11.

[9] См.: *Шевченко Б. И.* Теоретические основы трасологической идентификации в криминалистике. М., МГУ, 1975. С. 81.

[10] См., напр.: *П. В. Данисявичус* считает основанием для отношения следа к объемным глубину, превышающую 1 см. См.: Указ. соч. С. 148. По мнению Г. П. Давыдова, такая предельная глубина должна составлять 4 мм. См.: Основные положения дактилоскопической экспертизы. М., МГУ, 1956.

[11] См.: *Турчин Д. А.* Теоретические основы учения о следах в криминалистике. Владивосток, 1983. С. 97.

§ 3. Правовые основы применения научно-технических средств обнаружения и фиксации следов

[1] *Ленин В. И.* Полн. собр. соч. Т. 29. С. 152—153.

[2] *Степанов В. В.* Процессуальные и криминалистические проблемы использования технических средств при расследовании преступлений// Теория и практика криминалистики и судебной экспертизы. Вып. 3. С. 7.

[3] *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 83—84, 103—104.
[4] Учет предшествующего использования технических средств в отношении следов и иных вещественных доказательств законодательно закреплен в праве эксперта знакомиться с материалами дела.

Глава II

Освещение и фотографирование невидимых следов рук без их предварительного окрашивания порошками

[1] О полевой криминалистике см.: *Белкин Р. С.* Криминалистика: проблемы, тенденции, перспективы. От теории — к практике. М.: Юрид. лит., 1988: С. 37. В области выявления невидимых следов пальцев рук в последние годы отмечается тенденция развития не полевых, а лабораторных методов. См.: Криминалистика социалистических стран/Под ред. Б. Я. Колдина. М.: Юрид. лит., 1986. С. 85.
[2] См.: *Ярослав Ю. Ю., Руднев А. М.* О выявлении и фиксации маловидимых и латентных следов методом вакуумной металлизации//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1975. Вып. 11. С. 231.
[3] См.: *Селиванов Н. А.* О состоянии и перспективах научных исследований в области криминалистической техники//Вопросы борьбы с преступностью. М., 1974. Вып. 20. С. 147—148.

§ 1. Классификация видов освещения

[1] См.: *Локар Э.* Руководство по криминалистике. М., 1941. С. 142—143.
[2] См.: *Потапов С. М.* Судебная фотография. М., 1948. С. 70.
[3] См.: *Данисявичус П. В.* Следы как вещественные доказательства в советской криминалистике. Институт права АН СССР. М., 1954.
[4] См.: *Полевой Н. С., Устинов А. И.* Судебная фотография и ее применение в криминалистической экспертизе. М., 1960. С. 53—78.
[5] См.: Криминалистическая экспертиза. М., ВШ МВД СССР, 1969. Вып. 3. С. 149.
[6] См.: *Локар Э.* Руководство по криминалистике. М., 1941. С. 143.
[7] См.: *Поль К. Д.* Естественно-научная криминалистика: опыт применения научно-технических средств при расследовании отдельных видов преступлений/Пер. с нем. М.: Юрид. лит., 1985. С. 289; *Cowger James F.* Friction ridge skin; Comparison and identification of fingerprints. N. 7., 1983. P. 111—128.
[8] См.: Фотографические и физические методы исследования вещественных доказательств. М., 1962. С. 251.
[9] См.: *Рябов А. Д.* Освещение методом темного поля при фотографировании бесцветных следов папиллярных узоров//Экспертная техника. М., 1966. Вып. 8—9. С. 79.
[10] См.: Там же. С. 86.
[11] См.: Там же. С. 83.
[12] См.: Там же. С. 80.
[13] См.: Там же. С. 82—83.
[14] См: *Филиппов М. П.* Особенности переломов диафизов длинных трубчатых костей у детей при ударе твердым тупым предметом под углом//Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. (Диагностика механизмов, последовательности, прижизненности и давности образования повреждений). Барнаул, 1988. Вып. 4. С. 81.

§ 2. Освещение следов рук по методу темного поля и их фотографирование

[1] См.: Фотографические и физические методы исследования вещественных доказательств/Под ред. Н. М. Зюскина, Б. Р. Киричинского. М., 1962. С. 317; Краткое пособие по дактилоскопии. Киев, 1969. С. 72—75; *Рябов А. Д.* Освещение методом темного поля при фотографировании бесцветных следов папиллярных узоров//Экспертная техника. М., 1966. Вып. 8—9.

[2] См.: *Потапов С. М.* Судебная фотография. М., АН СССР, 1948. С. 24—26.

[3] См.: *Аппельт Т.* Введение в методы макроскопического исследования. М.: Медгиз, 1959.

[4] См.: *Локар Э.* Введение в криминалистику. М., 1941. С. 143.

[5] В принципе можно использовать и иные приспособления для создания темного фона за прозрачным объектом, в частности, в качестве фона можно применять кусочек темного цвета со вшитой в нее магнитной пластинкой.

§ 3. Освещение следов рук по методу светлого поля и их фотографирование

[1] См.: *Полевой Н. С., Устинов А. И.* Указ. соч. С. 93—103; *Ефимчук В. М., Золотарь Н. С.* Фотографирование следов рук в отраженных инфракрасных лучах//Криминалистика и служебная экспертиза. Киев, 1978. Вып. 17. С. 77—78.

[2] См.: *Силкин П. Ф.* Судебно-исследовательская фотография. Волгоград, 1979. С. 75—78.

[3] См.: *Сорокин В. С., Дворкин А. И.* Обнаружение и фиксация следов. М., 1974. С. 49—50.

[4] См.: *Грановский Г. Л.* Методы судебно-трасологической экспертизы//Методы экспертных криминалистических исследований. М., 1977. Вып. 29. С. 105.

[5] См.: Судебная фотография/Под общ. ред. А. В. Дулова. Минск: Вышэйш. школа, 1971. С. 187.

[6] См.: *Омельченко А. Г.* Некоторые новые возможности фотосъемки следов рук на труднофиксируемых поверхностях//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев: Вища школа, 1977. Вып. 14. С. 36.

[7] См.: Заключение эксперта № 94 от 24 апреля 1988 года Березовского РОВД УВД Тюменской области.

[8] См.: Заключение эксперта № 93 от 20 апреля 1988 года Березовского РОВД УВД Тюменской области.

[9] О проблемах «полевой» криминалистики см.: *Белкин Р. С.* Криминалистика: проблемы, тенденции, перспективы. От теории — к практике. М.: Юрид. лит., 1988. С. 37.

[10] О необходимости ликвидации такого разрыва см.: *Леви А. А.* Процессуальные и криминалистические проблемы применения научно-технических средств в уголовном судопроизводстве: Автореф. дис.... д-ра юрид. наук. М., 1977. С. 21—22.

§ 4. Фотографирование следов рук, расположенных на цилиндрических сосудах из прозрачного материала

[1] На необходимость первоначального фотографирования следов рук указывали следующие авторы: *Потапов С. М.* Судебная фотография. М., 1926. С. 68; *он же*: Судебная фотография. М., 1936. С. 56; *Селиванов Н. А.* Судебно-оперативная фотография. М., 1955. С. 82 и другие.

[2] См.: *Полевой Н. С., Устинов А. И.* Судебная фотография и ее применение в криминалистической экспертизе. М., 1960. С. 111; Новые способы фотографирования следов пальцев на кривых поверхностях. М., 1961. С. 2; Фотографические и физические методы исследования вещественных доказательств/Под ред. Н. М. Зюскина, Б. Р. Киринского. М., 1962. С. 321.

[3] См.: *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 56.

[4] См.: *Грановский Г. Л.* Методы судебно-трасологической экспертизы//Методы экспертных криминалистических исследований. М., 1977. Вып. 29. С. 105.

[5] См.: *Полевой Н. С., Устинов А. И.* Указ. соч. С. 111; *Гусев А. А.* Указ. соч. С. 56; *Грановский Г. Л.* Папилляроскопическая идентификация личности//Теория и практика криминалистической экспертизы. М., 1961. Вып. 8. С. 143; Судебная фотография/Под ред. А. В. Дулова. Минск: Вышэйш. школа, 1971. С. 187.

[6] См.: *Омельченко А. Г.* Некоторые возможности фотосъемки следов рук на труднофиксируемых поверхностях//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев: Вища школа, 1977. Вып. 14. С. 36.

[7] См.: *Полевой Н. С., Устинов А. И.* Судебная фотография и ее применение в криминалистической экспертизе. С. 110; *Рябов А. Д.* Освещение методом темного поля при фотографировании бесцветных следов папиллярных узоров. С. 82.

[8] См.: *Полевой Н. С., Устинов А. И.* Указ. соч. С. 111.

[9] См.: *Ландсбург Г. С.* Оптика. М., 1957. С. 232—233.

Глава III

Окрашивание следов рук порошками, их освещение и фотографирование

§ 1. Требования, предъявляемые к порошкам

[1] См.: *Селиванов Н. А.* Современное состояние криминалистической техники и пути ее развития (статья вторая)//Вопросы криминалистики. М., 1962. Вып. 6—7; *Филипчик Г. П., Бакшура Г. С., Егоров И. А., Голов В. М.* Применение аэрозолей для выявления потожировых следов//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1978. Вып. 17; *Найдис И. Д., Зархин А. А.* Применение цветных магнитных порошков для обнаружения и фиксации следов рук//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1981. Вып. 23; и др.

[2] См.: *Салтевский М. В.* Следы человека и приемы использования их для получения информации о преступнике и обстоятельствах преступления. Киев, КВШ МВД СССР, 1984. С. 25.

[3] См.: *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 110.

[4] См.: *Локар Э.* Руководство по криминалистике. М., 1941. С. 222.

[5] См.: *Грановский Г. Л.* Папилляроскопическая идентификация личности//Теория и практика криминалистической экспертизы. М., 1961. Вып. 8. С. 133.

[6] См.: Там же. С. 133.

[7] См.: *Филипчик Г. П., Бакшура Г. С., Егоров И. А., Голов В. М.* Применение аэрозолей для выявления потожировых следов//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1978. Вып. 17. С. 72.

[8] См.: *Руднев А. Н., Ярослав Ю. Ю.* О разрешающей способности проявления отпечатков пальцев//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1976. Вып. 13. С. 66.

[9] См.: Руководство по криминалистической технике. М., 1975. С. 49.

§ 2. Способы окрашивания следов рук порошками

[1] См.: *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 59.

[2] См.: *Безруков В. В.* Пневматический прибор для обработки и выявления следов пальцев рук и объемных следов на сыпучих материалах//Информационное сообщение. М., 1966. Вып. 8; *Куприянов В. Б.* Универсальный пневматический распылитель «УПО-2»//Тр. ВНИИОП. М., 1965. Вып. 9. С. 50; *Медведев П. И., Маландин И. Г.* Прибор для выявления и фиксации потожировых следов рук//Следственная практика. М., 1961. Вып. 46. С. 173.

[3] См.: *Honda H.* Automatic Latent Print developer in vented in Japan//E. P. and I. M. 1960. Oct. Vol. 42. N 4. P. 3—5, 16.

[4] См.: *Клочков В. В.* Состояние и проблемы развития теории криминалистики и криминалистической техники//Вопросы борьбы с преступностью. М., 1988. Вып. 46. С. 133.

[5] См.: *Селиванов Н. А.* О состоянии и перспективах научных исследований в области криминалистики//Вопросы борьбы с преступностью. М., 1974. Вып. 20. С. 147.

[6] См.: *Найдис И. Д., Зархин А. А.* Применение цветных магнитных порошков для обнаружения и фиксации следов рук//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1981. Вып. 23. С. 40.

[7] См.: *Барагин В. И., Дударев В. И., Колоусов Э. П.* О сроках сохранения следов пальцев рук на предметах, находившихся в воде//Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1978. Вып. 16. С. 89.

[8] См.: Там же. С. 90.

[9] См.: *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 61.

[10] См.: *Свенсон А., Вендель О.* Раскрытие преступлений. М., 1957. С. 44.

[11] См.: *Зуев Е. И.* Окрашивание бесцветных пальцевых следов смесями порошков//Сборник работ по криминалистике. М., 1958. Вып. 4. С. 151.

[12] См.: Там же. С. 149.

[13] См.: *Выборнова А. А.* О целесообразной последовательности применения различных способов выявления потожировых следов пальцев рук//Советская криминалистика на службе следствия. М., 1959. Вып. 13. С. 40; Криминалистика: Учебник/Под ред. Р. С. Белкина. М., 1986. С. 114.

§ 3. Окрашивание следов рук биологическими порошками

[1] См.: *Грановский Г. Л.* Исследование следов пор в нечетком отпечатке папиллярного узора//Теория и практика криминалистической экспертизы. М., 1960. Вып. 4. С. 232.

[2] См.: *Локар Э.* Руководство по криминалистике. М., 1941. С. 220.

[3] См.: Там же. С. 222.

[4] См.: *Селиванов Н. А.* О состоянии и перспективах научных исследований в области криминалистической техники//Вопросы борьбы с преступностью. М., 1974. Вып. 20. С. 148.

[5] См.: *Выборнова А. А.* О целесообразной последовательности применения различных способов выявления потожировых следов пальцев рук//Советская криминалистика на службе следствия. М., 1959. Вып. 13. С. 35—48; *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 109—110; *Рябов А. Д.* Освещение методом темного поля при фотографировании бесцветных следов папиллярных узоров//Экспертная техника. М., 1966. Вып. 8—9. С. 82.

[6] См.: *Бурштейн А. И.* Методы санитарно-гигиенического исследования. Киев, 1950. С. 120—121.

§ 4. Освещение и фотографирование следов рук, окрашенных порошками

[1] См.: *Турчин Д. А., Сологуб В. Е.* Обнаружение и фиксация невидимых следов пальцев рук при помощи люминесценции//Проблемы советского государства и права. Иркутск, 1975. Вып. 11—12.
[2] Там же. С. 155.
[3] См.: *Грановский Г. Л.* Папилляроскопическая идентификация личности//Теория и практика криминалистической экспертизы. М., 1961. Вып. 8. С. 134; *Сорокин В. С., Дворкин А. И.* Обнаружение и фиксация следов. М., 1974. С. 62; *Турчин Д. А., Сологуб В. Е.* Указ. соч. С. 155—156.

Глава IV

Химические методы выявления невидимых следов пальцев рук

[1] См.: *Выборнова А. А.* К выявлению следов пальцев рук//Советская криминалистика на службе следствия. М., 1953. Вып. 4. С. 114—115.
[2] См.: *Гусев А. А.* Методика дактилоскопической экспертизы//Методика криминалистической экспертизы. М., 1962. Вып. 4. С. 72.
[3] См.: *Корнилакис М.* Выявление невидимых отпечатков пальцев на бумаге//Архив криминологии. Т. 115, тетр. 3 и 4. 1955.
[4] См.: *Linde H. G.* Latent Fingerprints by a Superior Ninhydrin Method//Journal of Forensic Sciences. V. 20, N 3. P. 581—584.
[5] См.: Судебно-трасологическая экспертиза. М., 1971. Вып. 2. С. 42.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Учебное издание

Сайфиев Ринат Искандерович

Яровенко Василий Васильевич

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ФИКСАЦИИ НЕВИДИМЫХ СЛЕДОВ РУК

Редактор Е. А. Лойченко
Технический редактор И. В. Шпинь
Художественный редактор О. П. Крайнов
Корректоры Т. П. Кашкаха,
Л. З. Анипко, Л. П. Конарева

ИБ № 753

Сдано в набор 04.02.92. Подписано в печать 12.01.93.
Формат 84×108/32. Бумага тип. № 2. Гарнитура Литературная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,56. Уч.-изд. л. 7,61. Тираж 500 экз.
Заказ 418. № 1 «С».

Издательство Дальневосточного университета
690600, г. Владивосток, ул. Октябрьская, 27

Приморский полиграфический комбинат
690000, г. Владивосток, Океанский пр., 69

Сайфиев Р. И., Яровенко В. В.

С12 Теория и практика совершенствования средств обнаружения и фиксации невидимых следов рук: Учебн. пособие. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та. 1993 144 с., илл. 73.

ISBN 5—7444—0196—2.

В книге рассматриваются теоретические основы использования следов рук в расследовании преступлений, дается криминалистическое определение понятия следа, перечисляются виды следов в криминалистике, исследуются методы освещения и фотографирования невидимых следов рук с помощью предварительной обработки их биологическими и химическими средствами. Авторы дают разработанные ими новые схемы обнаружения следов рук.

Для работников правоохранительных органов, студентов и преподавателей юридических факультетов.


С $\frac{1203120000}{180(03)-92}$ — 23—91

ББК 67.99(2)94

ДЛЯ ЗАМЕТОК

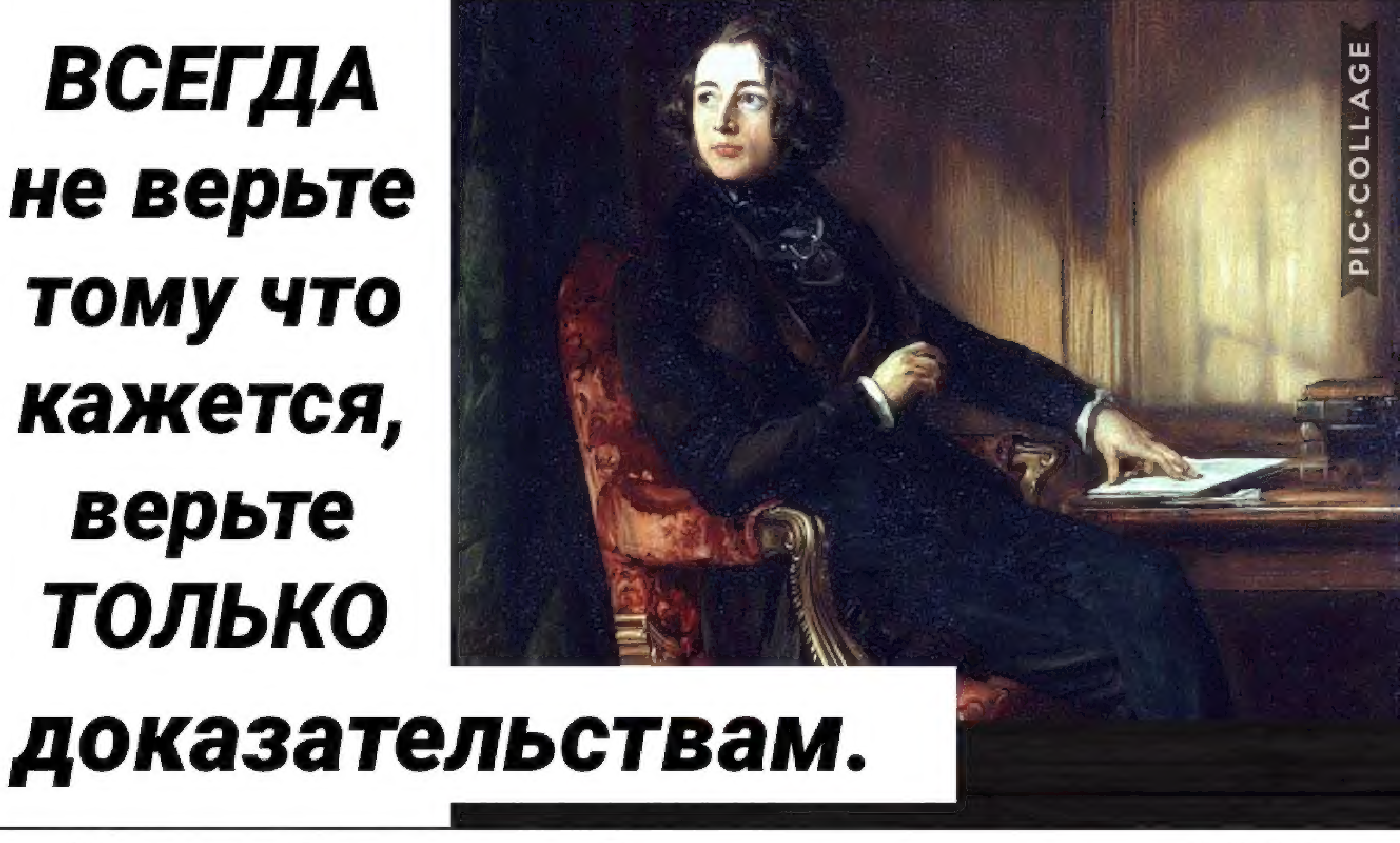


ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Чарльз Диккенс. «Большие надежды» 1861 г.